

REVISTA CONAMED

Órgano oficial de Difusión de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico. México.

Volumen: 31 | Número: 1 | Enero-Marzo 2026 | ISSN: 2007-932X



Calidad y seguridad de la atención médica: implicaciones clínicas, éticas y económicas

Artículo Original

Beneficio económico de la reutilización de filtros dializadores para hemodiálisis

Artículo Original

Genética predictiva y justicia social en la medicina personalizada: enfoque bioético



Gobierno de
México

Salud
Secretaría de Salud



CONAMED
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

REVISTA CONAMED

Directorio

Dr. David Kershenobich Stalnikowitz
Secretario de Salud

Dirección Editorial

Directora Editorial
Dra. Odet Sarabia González
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Presidente del Comité Editorial
Dr. Emilio José García Mayo
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Editora en Jefe
Dra. Gabriela Yanet Cortés Moreno
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Coordinadora Editorial
Mtra. Irma Kristel Rosas Díaz
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Asistente Editorial
Lcda. Martha Patricia Hernández Mex
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

REVISTA CONAMED

Editores Asociados

Dr. Patricio Javier Santillán Doherty
Comisión Nacional de Bioética

Dra. Yisel Pinillos Patiño
Universidad Simón Bolívar, Colombia

Dr. Luis Armando González Placencia
Asociación Nacional de Universidades e Instituciones
de Educación Superior (ANUIES)

Dr. Rodolfo Cano Jiménez
Miembro del Consejo Consultivo del Colegio de
Medicina Interna de México y expresidente

Dr. José Moya Medina
Organización Panamericana de la Salud /
Organización Mundial de la Salud

Dr. Carlos Arturo Hinojosa Becerril
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de
Salud y Hospitales de Alta Especialidad (CCINSHAE)

Dr. José Joaquín Mira Solves
Departamento Psicología de la Salud,
Calité Investigación

Editores de Sección

Dra. Liliana Hernández Mendoza
Subcomisión Jurídica
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Dr. Ricardo Landa Reyes
Dirección General de Arbitraje
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Dr. Pablo Moreno Sánchez
Dirección General de Orientación y Gestión
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Dr. Luis Daniel Olvera Martínez
Dirección General de Conciliación
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Lcda. Mónica Zendejas Ángeles
Dirección General de Arbitraje
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Dra. Tania Janeth González Salinas
Dirección General de Orientación y Gestión
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Dra. Martha Arellano González
Dirección General de Arbitraje
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Dr. Eduardo García Muñoz
Dirección General de Conciliación
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Dra. Aramara Yasmin Aco Flores
Dirección General de Arbitraje
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Dra. Leticia De Anda Aguilar
Dirección General de Arbitraje
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Comité Científico - Editorial

Dr. Juan Gabriel Rosales Barrera

Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga

Dr. Sergio Ponce de León Rosales

Instituto Nacional de Ciencias Médicas
y Nutrición Salvador Zubirán

Dra. Dewi Sharon Hernández Montoya

Instituto Nacional de Pediatría

Dr. Osvaldo Miranda Araujo

Instituto Nacional de Perinatología

Mtra. Claudia Solórzano Herrera

Instituto Nacional de Medicina Genómica

Dra. Natalia Sánchez Garrido

Instituto Nacional de Geriátría

Dra. Jennifer Hincapié Sánchez

Programa Universitario de Bioética
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Sergio López Moreno

División de Ciencias Biológicas y de la Salud,
Universidad Autónoma Metropolitana

Dr. Leonardo Limón Camacho

Petróleos Mexicanos PEMEX

Dra. Laura Cortés Sanabria

Dirección General de Calidad y Educación en Salud,
Secretaría de Salud

Mtra. Sandra Guadalupe Moya Sánchez

Dirección de Enfermería, Dirección General
de Calidad y Educación en Salud

Dr. Joaquín Alejandro Zúñiga Ramos

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
Ismael Cosío Villegas (INER)

Dra. Rosana Pelayo Camacho

Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS

Dr. Jesús Reyna Figueroa

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales
de los Trabajadores del Estado ISSSTE

Dr. Jorge Iván Valencia Moncada

Dirección General de Conciliación
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Dra. Lilián Rocío Dehesa Vera

Dirección de Investigación
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Mtra. Selene María del Rayo Segovia Nova

Dirección General de Orientación y Gestión
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Equipo de Producción, Maquetación, Difusión y Editor de Estilo Ortotipográfico

Mtra. Sonia Adriana Tena Becerra
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Mtra. Brenda Magos Acuña
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

Ing. José Joel Lucero Morales
Comisión Nacional de Arbitraje Médico



Indexación y Visibilidad

· Dialnet · Periódica · Biblat · LATINDEX · IMBIOMED · CUIDEN · BVS ·
EBSCO · INEHRM · CODAMEDY · Google Académico

REVISTA CONAMED, Vol. 31, enero-marzo 2026, es una publicación trimestral editada por la Secretaría de Salud, a través de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED), Av. Marina Nacional núm. 60, Col. Tacuba, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11410, Ciudad de México. Tel.: +52 (55) 5420 7000. Sitio web: Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Correo electrónico: articulos_revista@conamed.gob.mx. Editora responsable: Dra. Odet Sarabia González, Comisionada Nacional. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo núm. 04-2011-103108524200-102 e ISSN 1405-6704, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título y Contenido núm. 15722, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso SEPOMEX núm. PP-DF-025 1098. Diseño editorial: Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Impresión: Graphimedic, S.A. de C.V., Coquimbo núm. 936, Col. Lindavista, C.P. 07300, Alcaldía Gustavo A. Madero, Ciudad de México. Tiraje: 10 ejemplares impresos en papel couché mate. Los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de sus autores. Las opiniones expresadas en ellos no necesariamente reflejan la postura de la institución editora. REVISTA CONAMED se publica bajo una política de acceso abierto (Open Access) y se distribuye bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0), que permite compartir, copiar, redistribuir, adaptar y reutilizar los contenidos en cualquier medio o formato, siempre que se otorgue el crédito correspondiente a la fuente original.








Artículos Originales



8 **Beneficio económico de la reutilización de los filtros dializadores para hemodiálisis**

Economic benefit of reusing dialyzer filters for hemodialysis

Gómez-García E , Aracena-Genao BM , Saucedo-Valenzuela AL , Torres-Domínguez JA , Saturno-Hernández PJ , Vértiz-Ramírez JJ . / *Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.*

<https://doi.org/10.35366/123026>

21 **Genética predictiva y justicia social en la medicina personalizada: enfoque bioético**

Predictive genetics and social justice in personalized medicine: a bioethical perspective

Ortiz-Cruz G , Gomes-Araujo R , Nupo SS . / *Centro de Investigación en Genética y Genómica (CIGEN), Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, México.*

<https://doi.org/10.35366/123027>

32 **Nivel de sobrecarga en personas cuidadoras primarias y sus atributos sociodemográficos**

Level of burden among primary caregivers and their sociodemographic characteristics

De la Cruz-Palomo AA , Flores-Barrios C , Flores-Barrios F , Guerra-Lerma E , López-Estrada PV , Maya-Castro ID . / *Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamaulipas.*

<https://doi.org/10.35366/123028>

40 **Detección de eventos adversos con Global Trigger Tool: contraste prepandemia y pospandemia**

Detection of adverse events with the Global Trigger Tool: pre-pandemic and post-pandemic contrast

Torres-Gómez K , Silva-López YE, Jiménez-Gutiérrez C. / *Hospital Metropolitano, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.*

<https://doi.org/10.35366/123029>

Artículo de Revisión



61 **Fundamentos para una guía integral de actuación médica en emergencias sanitarias en México: revisión documental**

Foundations for a comprehensive guide to medical action in health emergencies in Mexico: a documentary review

Hincapie-Sanchez J , Fajardo-Dolci GE , De Blas-López F . / *Universidad Nacional Autónoma de México; Ciudad de México, México.*



<https://doi.org/10.35366/123030>

Reporte de Caso



70 **Oportunidad diagnóstica y seguimiento clínico en una evolución abdominal compleja: reflexiones a propósito de un caso**

Diagnostic Opportunity and Clinical Follow-up in a Complex Abdominal Course: reflections on a Case

Cortés Moreno GY , García Mayo EJ, Rosas Díaz IK . / *Comisión Nacional de Arbitraje Médico*


<https://doi.org/10.35366/123031>

Artículo de Opinión Técnica



76 **Impacto de la consulta exprés en la calidad de la Medicina Familiar**

Impact of Express Consultations on the Quality of Family Medicine

Lopez-Garate JF . / *Médico especialista en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 34, IMSS, Catemaco, Veracruz, México.*

<https://doi.org/10.35366/123032>

Beneficio económico de la reutilización de filtros dializadores para hemodiálisis

Economic benefit of reusing dialyzer filters for hemodialysis

Gómez-García E¹ , Aracena-Genao B² , Saucedo-Valenzuela AL^{3*} ,
Torres-Domínguez JA⁴ , Saturno-Hernández PJ⁵ , Vértiz-Ramírez, JJ⁶ .

1. Médico en Salud Pública; Sección de Planeación, Programación y Presupuestación de la Dirección General de Sanidad. Secretaría de la Defensa Nacional, Ciudad de México.
2. Investigadora en Ciencias Médicas; Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
3. Investigadora en Ciencias Médicas; Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública, Ciudad de México.
4. Investigador en Ciencias Médicas; Departamento de Nutrición Aplicada y Educación Nutricional, Dirección de Nutrición. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México.
5. AXA Chair Professor. Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública, Ciudad de México.
6. Subdirector de Gestión de la Calidad de los Sistemas de Salud, Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública, Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. La enfermedad renal crónica es un problema creciente de salud pública a nivel nacional e internacional y su atención implica altos costos a los sistemas de salud. La reutilización de filtros dializadores en pacientes con insuficiencia renal que requieren tratamiento de hemodiálisis se visualiza como una alternativa que puede contribuir al uso eficiente de los recursos económicos. **Objetivo.** Evaluar el beneficio económico potencial de la reutilización del filtro dializador en los tratamientos de hemodiálisis. **Material y métodos.** Estudio observacional, retrospectivo y de evaluación económica, realizado a través de una revisión estructurada de información. Se obtuvieron artículos científicos publicados en revistas indexadas que reportaron resultados de análisis económico de reutilización del filtro dializador, entre 1998-2022, periodo de implementación de la Norma Oficial Mexicana para práctica de hemodiálisis. Se incluyeron estudios en español o inglés, de acceso libre y de pago. Los criterios de inclusión y exclusión fueron definidos con base en lineamientos metodológicos para evaluaciones económicas en salud. Los estudios elegibles fueron sistematizados mediante extracción estandarizada de datos, con énfasis en costos y ahorro reportados y contexto institucional de aplicación. **Resultados.** Se identificaron 297 artículos; tras eliminar duplicados (189) y excluir otros por títulos, resúmenes y texto completo (85), se incluyeron 5 para el análisis final. Los estudios fueron realizados en contextos diversos. En 3 estudios se reportó beneficio económico estimado superior a 28% respecto al costo total de inversión en las unidades de hemodiálisis, los dos restantes señalaron ahorros menores. El ahorro estimado osciló entre \$4,700.0 y \$111,064.1 USD, en función del tamaño poblacional, las condiciones institucionales y las características del proceso de reutilización descritas en cada estudio. **Conclusiones.** A pesar de la variabilidad metodológica y de posibles sesgos reconocidos en algunos estudios, los hallazgos sugieren que la reutilización del filtro dializador podría ser una estrategia económicamente viable en entornos con recursos limitados.

Autor(a) de Correspondencia:

Sauceda-Valenzuela AL.
Investigadora en Ciencias Médicas. Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.
Correo electrónico: alma.sauceda@insp.mx

Citar como:

Gómez-García E, Aracena-Genao B, Saucedo-Valenzuela AL, Torres-Domínguez JA, Saturno-Hernández PJ, Vértiz-Ramírez JJ. Beneficio económico de la reutilización de filtros dializadores para hemodiálisis. *Rev CONAMED*. 2026;31(1): 08-20. DOI: 10.35366/123026

Fecha de recepción:

06 de noviembre de 2025

Fecha de aceptación:

15 de enero de 2026

Palabras Clave: enfermedad renal crónica; reúso; hemodiálisis; análisis costo-beneficio; servicios de salud.

ABSTRACT

Introduction. Chronic kidney disease is a growing public health problem both nationally and internationally, and its treatment entails high costs for healthcare systems. The reuse of dialyzer filters in patients with renal failure requiring hemodialysis treatment is seen as an alternative that can contribute to the efficient use of economic resources. **Objective.** To evaluate the potential economic benefit of dialyzer filter reuse in hemodialysis treatments. **Materials and methods.** Observational, retrospective and economic evaluation study design, carried out through a structured review of the information. Scientific articles published in indexed journals that reported the results of economic analyses of dialyzer filter reuse were obtained from 1998 to 2022, the period of implementation of the Mexican Official Standard for hemodialysis practice. Studies in Spanish or English, with free and paid access, were included. Inclusion and exclusion criteria were defined based on methodological guidelines for health economic evaluations. Eligible studies were systematized through standardized data extraction, with an emphasis on reported costs and savings and the institutional context of application. **Results.** A total of 297 articles were identified; after eliminating duplicates (189) and excluding others by title, abstract and full text (85), 5 were included for the final analysis. The studies were conducted in diverse contexts. Three studies reported an estimated economic benefit exceeding 28% of the total investment cost in hemodialysis units, while the remaining two indicated smaller savings. Estimated savings ranged from \$4,700.0 to \$111,064.1 USD, depending on the population size, institutional conditions and characteristics of the reuse process described in each study. **Conclusions.** Despite the methodological variability and potential biases recognized in some studies, the findings suggest that dialyzer filter reuse could be an economically viable strategy in resource-limited settings.

Keywords. chronic kidney disease; reuse; hemodialysis; cost-benefit analysis; health services.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) representa un desafío creciente para los sistemas de salud, afectando a más de 850 millones de personas alrededor del mundo, con una prevalencia estimada entre el 10% y el 14% en población adulta.¹⁻³ En América Latina, esta enfermedad se ha incrementado en los últimos años debido mayormente al aumento de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes e hipertensión. En México, proyecciones recientes refieren una prevalencia de 11-12%, así como, se prevé un crecimiento en la próxima década debido al envejecimiento poblacional e incremento de factores de riesgo metabólicos.⁴⁻⁶

La ERC constituye un problema de salud pública debido a su elevada morbimortalidad, los altos costos asociados a su atención y la disminución en calidad de vida de los pacientes.³ Esta enfermedad, de carácter multifactorial, progresiva e irreversible, genera un deterioro anatómico-fisiológico del riñón que, en estadios avanzados, requiere del uso de alguna terapia de reemplazo renal (TRR). A nivel nacional, el principal proveedor de TRR es el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con aproximadamente 80% del total de terapias realizadas en el país.⁵

Las opciones terapéuticas para la ERC dependen del estadio. En etapas tempranas (1 a 4) se indica tratamiento médico conservador, principalmente basado en dieta y control de comorbilidades. En la etapa, considerada Enfermedad Renal Crónica Terminal, se requiere terapia sustitutiva de reemplazo renal: diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante renal.^{5,7}

De acuerdo con el IMSS, en México la prevalencia de pacientes en terapia de reemplazo renal supera los 1,000 por millón en adultos, equivalente a 129,000 personas aproximadamente, de las cuales menos de la mitad recibe tratamiento.⁷ Entre quienes sí lo reciben, 41.7% está en hemodiálisis y 58.3% en diálisis peritoneal, siendo esta última preferida por representar un menor gasto para el sistema de salud.⁵ Dicha situación se agrava cada año, ya que el número de pacientes que requiere diálisis aumenta alrededor de 6%;⁶ para cuya atención sería necesario un presupuesto anual superior a \$33,000 millones de pesos, lo cual se considera inviable. Se estima que alrededor del 76% de las 212 mil personas afectadas podrían fallecer por falta de acceso oportuno.⁸

Frente a este escenario, en México, al igual que en otros países de ingresos bajos y medios, la práctica de reutilizar dializadores comenzó a documentarse en algunas unidades de hemodiálisis hacia finales de la década de 1990, principalmente como una estrategia operativa frente al incremento de la demanda y de costos para la atención de pacientes y usuarios de estos servicios,⁹ surgiendo con ello la necesidad de formalizar estas acciones mediante la creación de la Norma Oficial Mexicana NOM-171-SSA1-1998 Para la práctica de hemodiálisis.¹⁰ No obstante, la regulación específica aplicable al reprocesamiento de estos dispositivos se consolidó en los años siguientes con la publicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA3-2010, para la práctica de la hemodiálisis,¹¹ en la cual se establecen los requisitos sanitarios para la reutilización y el tratamiento de dispositivos médicos. Acorde con esta normativa, la implementación inicial en el ámbito clínico conllevó posteriormente a la formalización del marco regulatorio, vigente hoy día para el reprocesamiento de dializadores en el país.

Sin embargo, actualmente existe controversia sobre la seguridad y efectividad,¹² de la reutilización de filtros dializadores. Se ha señalado que la reutilización puede aumentar el riesgo de infecciones, complicaciones y reacciones alérgicas;¹³⁻¹⁵ mientras, el uso único del filtro contribuye a reducir, entre otros, el riesgo de pirogenicidad.¹⁶ Ante las limitaciones de recursos, en nuestro país la reutilización es permitida, por ejemplo, en áreas rurales donde el acceso a la hemodiálisis puede ser difícil.¹⁷

En virtud de la persistencia de dudas sobre los beneficios y riesgos de la reutilización de filtros dializadores, resulta pertinente analizar la literatura científica disponible para sustentar decisiones informadas y contribuir al uso eficiente de los recursos limitados de los sistemas de salud. Por lo cual, el presente artículo tuvo como objetivo evaluar el beneficio económico de la reutilización del filtro dializador en los tratamientos de hemodiálisis, con base en estudios publicados entre 1998 y 2022.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, retrospectivo y de evaluación económica basado en el uso de fuentes secundarias. Fuente de datos y estrategia de búsqueda. Se realizó una búsqueda bibliográfica estructurada utilizando descriptores MeSH y DeCS relacionados

con la reutilización de dializadores y evaluaciones económicas en hemodiálisis. Se incluyeron los términos: reutilización del dializador (dialyzer reuse), reúso de filtros de membrana (membrane filter reuse), reproceso del dializador (dialyzer reprocessing), gastos en salud (healthcare expenditures), evaluaciones económicas (economic evaluations), costos de la atención a la salud (healthcare costs), reacción pirogénica (pyrogenic reaction), síndrome de primer uso (first-use syndrome), y beneficio terapéutico (therapeutic benefit); términos articulados mediante los operadores booleanos AND y OR. Se delimitaron las búsquedas al idioma español e inglés, considerando preferentemente artículos originales, publicados durante 1998-2022, periodo coincidente con la implementación de la Norma Oficial Mexicana para la práctica de hemodiálisis.¹⁰⁻¹¹ Las bases de datos consultadas fueron: PubMed, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), Dynamic Medical Information (Dynamed), Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Excerpta Medica Database (Embase), Plata-forma académica de Cambridge University Press (Cambridge), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL Complete), Base de datos bibliográfica de SCOPUS y Cochrane Library.

La búsqueda y recopilación de información se realizó entre mayo y julio de 2023.

Criterios de selección. Estudios en español e inglés, de acceso libre o de pago, que presentaran un abordaje económico. Se excluyeron aquellos sin reporte claro de la metodología utilizada, sin resultados numéricos del análisis económico, o que no cumplieran con los criterios mínimos de calidad y validez según la propuesta de verificación para evaluaciones económicas de Drummond.¹⁸

Proceso de selección y extracción de datos. Los documentos identificados se seleccionaron a partir de palabras clave. Se creó una base de datos en Excel para registrar la información referente a: título, tipo de estudio, autor, país de publicación e institución, año, tipo de intervención, características económicas, sociodemográficas, clínicas y tamaño de muestra. Se eliminaron las referencias duplicadas, se revisaron los resúmenes y se seleccionaron los artículos elegibles para lectura del texto completo. La selección de los estudios fue realizada en primera instancia por un maestro en salud pública quien fue apoyado posteriormente por un experto en

economía de la salud, así como por un experto en epidemiología para la revisión de los documentos incluidos. Las discrepancias presentadas fueron mínimas y se resolvieron mediante consenso.

Evaluación de calidad y validez de los estudios incluidos en el análisis. Se aplicó una lista de verificación para evaluaciones económicas.¹⁸ Cada

ítem fue puntuado con 1 si cumplía el criterio, y 0 si no lo hacía. Los estudios con puntuación superior a cinco se incluyeron en el análisis (*Tabla 1a*). El umbral mayor a cinco puntos se estableció por su adecuada validez interna, siguiendo el criterio de aceptabilidad metodológica mínima sugerido por Drummond MF para evaluaciones económicas.¹⁸

Ítems	Estudios				
	I	II	III	IV	V
1. ¿Se planteó una pregunta bien definida en forma responsable?	1	1	1	1	1
2. ¿Se proporcionó una descripción completa de las alternativas en competencia (es decir, puede decir quién le hizo qué a quién, ¿dónde y con qué frecuencia)?	1	1	1	1	1
3. ¿Se estableció la efectividad de los programas o servicios?	1	1	1	1	1
4. ¿Se identificaron para cada alternativa todos los costos y consecuencias importantes y relevantes?	1	1	1	1	1
5. ¿Los costos y consecuencias fueron medidas con precisión en las apropiadas unidades de medición? (Ejemplo: horas de enfermería, número de visitas médicas, pérdida de días laborables, años de vida ganados...)	1	1	1	1	1
6. ¿Fueron los costos y las consecuencias valoradas de forma creíble?	1	1	1	1	1
7. ¿Los costos y consecuencias fueron ajustadas para el tiempo diferencial?	0	1	0	0	0
8. ¿Se realizó un análisis incremental de los costos y consecuencias en las alternativas realizadas?	0	1	0	0	0
9. ¿Se realizó una asignación para los costos y consecuencias inciertos?	0	1	1	1	1
10. ¿La presentación y la discusión de los resultados del estudio incluyeron todos los temas relevantes/de preocupación para los usuarios?	1	1	1	1	1

Tabla 1a. Criterios de calidad y validez según propuesta de verificación de Drummond
Estudios analizados:

1. Dialyzer reuse impact on dialyzer efficiency, patient morbidity and mortality and cost effectiveness. Mitwalli AH, Abed J, Tarif N, et al. 2001.
2. To reuse or not to reuse?: an economic evaluation of hemodialyzer reuse versus conventional single-use hemodialysis for chronic hemodialysis patients. Manns BJ, Taub K, Richardson RM, et al. 2002.
3. A quality and cost-benefit analysis of dialyzer reuse in hemodialysis patients. Chuang FR, Lee CH, Chang HW, et al. 2008.
4. Comparison of total direct cost of conventional single use and mechanical reuse of dialyzers in patients of end-stage renal disease on maintenance hemodialysis: A single center study. Qureshi R, Dhrolia MF, Nasir K, et al. 2016.
5. The impact of reuse dialyzer application on routine hemodialysis patients adequacy and its correlation with cost efficiency in type D hospital. Kusuma Ningtiyas RA, Taslim Pinzon R. 2021.

Fuente: Elaboración propia con base a las referencias 18, 21-25.

Plan de análisis. Se realizó análisis descriptivo de las características generales de los estudios seleccionados (objetivo, número de reutilizaciones, tamaño de muestra, institución, país de origen), así como de los aspectos sociodemográficos y clínicos de los participantes, y los resultados en términos de efectividad, seguridad e impacto medio ambiental reportados. Los aspectos económicos se evaluaron comparando la reutilización del filtro dializador contra filtro de uso único.

Estimación del ahorro económico. Para la estimación del ahorro potencial asociado a la reutilización del filtro dializador, se utilizó la información reportada en los estudios, considerando las siguientes variables: costo total, costo de la población total con reutilización, costo de la población total con uso único y porcentaje de ahorro. El ahorro se calculó como la diferencia entre los costos de ambos grupos (población total con uso único y población total con reutilización), expresada como porcentaje. Para homogenizar los resultados obtenidos, los valores monetarios fueron ajustados a una moneda común y a un mismo año de referencia. De esta forma, para la estimación del ahorro potencial asociado a la reutilización del dializador se utilizaron los costos reportados para cada estudio y para asegurar la comparabilidad, los montos fueron convertidos a

dólares estadounidenses (USD) tomando como año base 2022, esto implicó: a) Conversión a USD. Se aplicó el tipo de cambio promedio anual del año de publicación de cada estudio. b) Ajuste por inflación. Los costos fueron actualizados al año 2022 mediante el Índice de Precios al Consumidor.^{19,20}

Cabe aclarar que debido a la heterogeneidad entre estudios (por ejemplo, costos por paciente, por episodio o institucionales), los resultados se presentan diferenciados y sin extrapolación forzada a un denominador único. Por esta misma razón, no fue posible estandarizar los datos para realizar estimaciones con base a un número promedio de reutilizaciones del filtro dializador.

RESULTADOS

Se identificaron 297 artículos en las bases consultadas. De ellos, se eliminaron 189 (63.6%) por ser duplicados o no relacionados. Luego de revisar títulos y resúmenes, se descartaron otros 85 por no tener relación con el tema de estudio, posteriormente, tras la lectura del texto completo, se excluyeron 18 más debido a que no cumplían con los criterios de selección. En total, se incluyeron cinco artículos para el análisis (Figura 1).

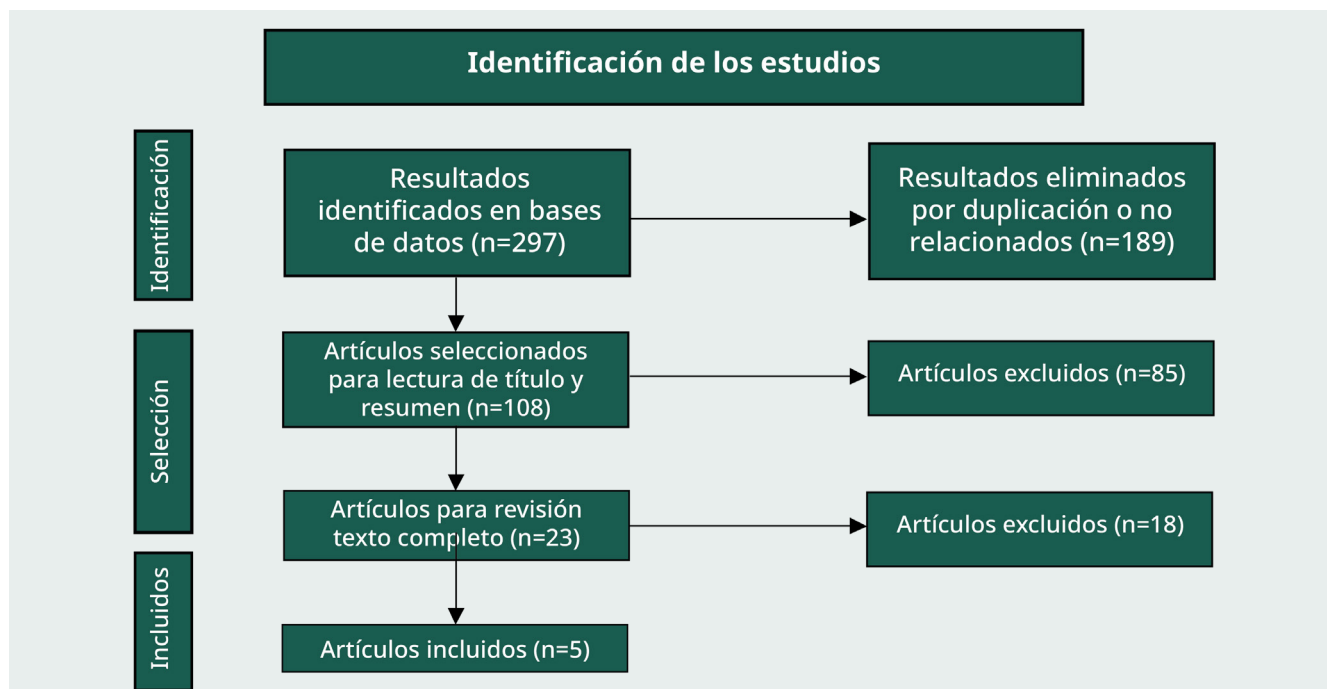


Figura 1. Diagrama del proceso de selección de la revisión bibliográfica para el análisis del beneficio económico de la reutilización de filtro dializador

Fuente: Elaboración con base al formato Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 y tomando en consideración la búsqueda y revisión de bibliografía consultada.

El artículo de Manns BJ et al,²¹ obtuvo la calificación más alta en cuanto a calidad y validez (10 puntos), al reportar características económicas detalladas y satisfactorias, así como argumentación sólida a favor de la reutilización del dializador. Por su parte, los estudios de Chuang FR et al,²² Qureshi

R et al,²³ y Kusuma Ningtiyas RA et al,²⁴ obtuvieron una calificación promedio de 8 puntos. Todos los estudios incluidos superaron el umbral mínimo de calidad y validez (más de 5 puntos), conforme a la lista de verificación utilizada (Tabla 1b).

No.	Título del estudio	Calidad y Validez*
1	Dialyzer Reuse Impact on Dialyzer Efficiency, Patient Morbidity and Mortality and Cost Effectiveness.	7
2	To reuse or not to reuse? An Economic Evaluation of Hemodialyzer Reuse Versus Conventional Single-use Hemodialysis for Chronic Hemodialysis Patient.	10
3	A Quality and Cost-Benefit Analysis of Dialyzer Reuse in Hemodialysis Patients.	8
4	Comparison of Total Direct Cost of Conventional Single Use and Mechanical Reuse of Dialyzers in Patients of End-stage Renal Disease on Maintenance Hemodialysis: A Single Center.	8
5	The Impact of Reuse Dialyzer Application on Routine Hemodialysis Patients Adequacy and Its Correlation with Cost Efficiency in Type D Hospital.	8

Tabla 1b. Evaluación de la calidad de los artículos seleccionados según la escala de Drummond

*Aceptación de calidad y validez (Evaluación > 5 puntos) a partir de la propuesta de evaluación de Drummond MF.

Fuente: Elaboración propia con base en las referencias con núm. 18,21-25.

Como se muestra en la *Tabla 2*, los artículos analizados fueron publicados en los años 2001, 2002, 2008, 2016 y 2021. Se realizaron en unidades de atención renal, hospitales generales y centros de atención de tercer nivel que brindan tratamiento a pacientes en hemodiálisis, ubicados en Arabia Saudita, Canadá, Taiwán (China), Pakistán e Indonesia. Los tamaños de muestra utilizados oscilaron entre 10 y 822 pacientes. En los cinco estudios, el objetivo principal se orientó a analizar componentes del costo y rentabilidad de la reutilización del filtro dializador en comparación con uso único. El

número de reutilizaciones del filtro dializador fue diferente en cada estudio, para Chuang FR et al,²² el promedio de reutilización fue de 2.5 por paciente, para Mitwalli AH et al,²⁵ fue de 6.2 episodios por dializador, mientras que para Qureshi R et al,²³ fue de 24.1; a diferencia de Manns BJ et al,²¹ donde el promedio de reutilizaciones fue de 13.3 para el escenario 1 y de 10 para el escenario 2, al igual que en el estudio de Kusuma Ningtiyas RA et al,²⁴ el cual abordó diferentes grupos con reutilización (1-2, 3-4 y 5-7 veces) (*Tabla 2*).

Título / Autor / Año	Objetivo / Número de pacientes incluidos / Número de reutilizaciones	Institución de estudio / País
1. Dialyzer reuse impact on dialyzer efficiency, patient morbidity and mortality and cost effectiveness. Mitwalli AH, Abed J, Tarif N, et al. 2001.	Evaluar prospectivamente el efecto de la reutilización del dializador en depuración de solutos, morbilidad del paciente a corto plazo, fuga de albúmina del dializado y rentabilidad del procedimiento. 10 pacientes en hemodiálisis. Reutilización media=6.2 episodios por dializador. Media de episodios de reutilización máxima=13.7	Unidad renal del Hospital Universitario Rey Khalid, Riad. Arabia Saudita
2. To reuse or not to reuse?: an economic evaluation of hemodialyzer reuse versus conventional single-use hemodialysis for chronic hemodialysis patients. Manns BJ, Taub K, Richardson RM, et al. 2002.	Evaluar rentabilidad de reutilización de hemodializadores en pacientes con insuficiencia renal en diálisis mediante un método de esterilización con ácido cítrico calentado o formaldehído versus práctica habitual de diálisis de un solo uso. 320 pacientes. Reutilizaciones: Escenario 1: 320 pacientes, 85% capaz de reutilizar, número promedio de reutilizaciones=13.3. Escenario 2: 320 pacientes, 85% capaz reutilizar, número promedio de reutilizaciones=10.	Institución hipotética: Centro de diálisis canadiense (cohorte simulada de pacientes en hemodiálisis cuyas características eran representativas de los pacientes locales atendidos en un centro médico). Canadá
3. A quality and cost-benefit analysis of dialyzer reuse in hemodialysis patients. Chuang FR, Lee CH, Chang HW, et al. 2008.	Determinar si existe un análisis de calidad y costo-beneficio de la reutilización de dializadores en pacientes con hemodiálisis. 822 pacientes. Promedio de reutilización de dializadores=2.54 veces por paciente. El 54.3% de los pacientes reutilizaron.	Hospital Memorial Chang Gung-Centro Médico Kaohsiung. Taiwan (China)
4. Comparison of total direct cost of conventional single use and mechanical reuse of dialyzers in patients of end-stage renal disease on maintenance hemodialysis: A single center study. Qureshi R, Dhrolia MF, Nasir K, et al. 2016.	Comparar el costo directo total medio de dializadores convencionales de un solo uso y de reutilización en pacientes en hemodiálisis de mantenimiento crónico. 70 pacientes. Media de veces de reutilización del dializador=24.1	The Kidney Centre Post Graduate Training Institute (Tertiary Renal Care Center). Pakistán
5. The impact of reuse dialyzer application on routine hemodialysis patients adequacy and its correlation with cost efficiency in type D hospital. Kusuma Ningtiyas RA, Taslim Pinzon R. 2021.	Calcular la rentabilidad a partir del costo que distingue entre los grupos con uso de dializadores reutilizables y de un solo uso. 112 pacientes. Reutilizaciones: Grupo 1: 1-2 veces. Grupo 2: 3-4 veces. Grupo 3: 5-7 veces.	4 hospitales (Condong Catur de Sleman, Puri Husada de Sleman, Nirmala Suri de Sukoharjo e Islámico Arafah de Rembang). Indonesia

Tabla 2. Características generales de los estudios
Fuente: Elaboración propia con base a las referencias 21-25.

Respecto a las características sociodemográficas, la mayoría de las personas incluidas fueron adultas, entre 18 y 65 años, sin diferencia por sexo, con reporte de comorbilidades, principalmente enfermedades crónicas, como diabetes, hipertensión, cardiopatías o accidente vascular cerebral. También se documentaron afecciones infecciosas, como infecciones urinarias, gastrointestinales, entre otras. Con relación a la efectividad, la reutilización del filtro dializador logró en tres estudios el efecto esperado en los pacientes tratados, sin observarse efectos adversos en mortalidad, morbilidad y tasa de hospitalizaciones, de hecho, en el estudio de Qureshi R et al,²³ los pacientes con reutilización presentaron mejor supervivencia. Destaca que en los otros dos estudios este rubro no fue explorado. Respecto a la seguridad, la reutilización fue reportada como segura con excepción del estudio de Kusuma Ningtiyas RA et al,²⁴ donde no se encontró evidencia de este aspecto.

Sobre el impacto medioambiental, este solo fue incluido en el estudio de Kusuma Ningtiyas RA et al,²⁴ quienes documentaron que los costos de residuos fueron menores en el grupo con reutilización versus uso único, dando evidencia de su importancia en la gestión de residuos hospitalarios al generar menos residuos médicos (Tabla 3).

Referente a las características económicas, estas mostraron variaciones en el año de análisis y la moneda utilizada. Dichas variaciones fueron influenciadas por: el tamaño de la población atendida, el tiempo durante el cual los pacientes fueron sometidos al tratamiento y por la reutilización del filtro dializador/uso único, además de las proyecciones utilizadas (Tabla 3).

Núm.	Sociodemográficos y clínicos	Efectividad y seguridad	Costos y ahorros	Impacto medioambiental
1	Edad: 17-70 años Sexo: 50% hombres, 50% mujeres Hematocrito: de 30.4% a 33.2% (p=0.6).	Sin efectos adversos a corto plazo sobre morbilidad y mortalidad de pacientes. la reutilización se observó como segura.	Costo con reutilización: 15,107 riales saudíes [(\$4,000 dólares estadounidenses (USD)/10 pacientes en 3 meses)] Costo sin reutilización: 32,640 riales saudíes (\$8,700 USD) Ahorro estimado: 52.8%.	No reportado
2	Edad media: 60 años Sexo: 57% hombres Comorbilidades: 40% diabetes mellitus (DM), 40% cardiopatía isquémica Riesgo de mortalidad (RMA): 0.152 en hemodiálisis Puntaje utilidad: 0.43 (hemodiálisis), 0.84 (trasplante).	Con mayor RR ϕ de hospitalización (pero no de mortalidad) en pacientes con reutilización Vs. ϕ uso único. No se reportó la efectividad, sino un árbol de decisiones para comparar estrategias.	Costo-Utilidad (escenario 1): \$299,739 USD / Años de Vida Ajustados por Calidad (AVAC) Escenario 2: más rentable Dializadores Sintéticos de un solo uso (ligera superioridad en AVAC y menor costo) Escenarios 3 y 4: ahorro bajo (\$0 a \$739 por paciente/año).	No reportado
3	Edad: <40 (8.6%), 40-65 (66.8%), >65 (24.6%) Sexo: 43.4% hombres Hematocrito: 31.9 \pm 4.10 Duración diálisis: 71.6 \pm 55.4 meses Comorbilidades: DM (22.4%), Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) (34.4%), Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC) (1.3%) Mortalidad: cardiopulmonar (2.6%), infecciones (1.7%).	La reutilización fue segura, eficaz y no se asoció con incremento en la tasa de infección, mortalidad o morbilidad por ninguna causa. Los pacientes con reutilización tuvieron mejor supervivencia Vs. ϕ pacientes con dializadores de uso único.	Costo por dializador (uso único): \$10.01 USD Costo reutilizado: \$6.54 USD Ahorro por reutilización: \$3.46 por unidad Costo de reprocesamiento: \$1.92 USD Ahorro anual total: \$241,054 USD (basado en 69,576 reutilizaciones).	No reportado

4	Edad media: Grupo A (48.2%), Grupo B (43.4%) Sexo: Grupo A: 17 mujeres, 18 hombres; Grupo B: 19 mujeres, 16 hombres Presión arterial: Grupo A: 134/85 mmHg*; Grupo B: 130/87 mmHg Motivos de hospitalización similares entre grupos.	Los grupos con reutilización y uso único fueron comparables: sin diferencias significativas en la seguridad como reacciones alérgicas, tasa de seroconversión de hepatitis, hospitalización o síntomas graves. Sin reporte de efectividad.	Costo semestral/paciente: = \$1,750.67 USD, Diferencia real= \$1,488.50 Ahorro: \$262.18 (14.97%) Beneficio económico significativo de reutilización de dializadores.	Solo se menciona la importancia medioambiental al reconocer que la reutilización conlleva menor eliminación de residuos médicos.
5	Edad media: 54.49 años Sexo: 59.8% hombres Comorbilidades: DM (24.5%), HAS (70.5%) Hemodiálisis: flujo 240 cc/min*, duración 4.86 h Diagnóstico Enfermedad Renal Crónica (ERC) ≥5 años.	El valor de adecuación de HD con dializadores reutilizados no hubo diferencia significativa en el uso. Sin reporte de seguridad.	Diferencia en financiación: 15,613 rupias a favor de uso único Pago por sistema de salud: 737,700 rupias. Rentabilidad: 20.55% por procedimiento con reutilización de dializadores (hasta 7 usos).	Los costos de residuos médicos fueron menores en el grupo con reutilización. Los dializadores reutilizables impactan la gestión de residuos hospitalarios. Al reducir su uso se generan menos residuos médicos.

Tabla 3. Aspectos socio-demográficos, clínicos, medioambientales y económicos de los estudios
 ΦRR: Riesgo Relativo. ΦVs: Versus. \$HD: Hemodiálisis. *Milímetros de mercurio. *Centímetros cúbicos por minuto.
 Fuente. Elaboración propia con base a las referencias 21-25.

En los resultados económicos reportados, se observaron diferencias en los montos de ahorros estimados. El estudio de Kusuma Ningtiyas RA et al,²⁴ registró el mayor valor, \$111,064.1 USD (porcentaje de ahorro=62.4%), mientras que el menor valor correspondió al estudio de Qureshi R. et al,²³ \$9,152.5

USD (porcentaje de ahorro=8.1%). Eso describe una relación inversamente proporcional entre el costo total y el ahorro: a mayor ahorro generado por las instituciones de salud, menor fue el costo total de inversión (Tabla 4).

Estudio	Tipo de costo reportado	Costo total (\$USD)	Ahorro (\$USD)	Población con reutilización	Población con uso único	% de ahorro
1. Dialyzer reuse impact on dialyzer efficiency, patient morbidity and mortality and cost effectiveness. 2001.	Institucional (trimestral)	8,700.0	4,700.0	10	0	54.0
2. To reuse or not to reuse? an economic evaluation of hemodialyzer reuse versus conventional single-use hemodialysis for chronic hemodialysis patients. 2002.	Institucional (anual)	511,774.0	87,704.0	272	48	17.1
3. A quality and cost-benefit analysis of dialyzer reuse in hemodialysis patients. 2008.	Institucional (anual)	224,887.6	65,012.4	446	376	28.9
4. Comparison of total direct cost of conventional single use and mechanical reuse of dialyzers in patients of end-stage renal disease on maintenance hemodialysis: A single center study. 2016.	Por paciente (semestral)	113,347.5	9,152.5	35	35	8.1

5. The impact of reuse dialyzer application on routine hemodialysis patient's adequacy and its correlation with cost efficiency in type D hospital. 2021.	Institucional (anual)	178,058.7	111,064.1	90	22	62.4
---	-----------------------	-----------	-----------	----	----	------

Tabla 4. Costos y ahorros ajustados a dólares estadounidenses año 2022 para el filtro dializador según reutilización o uso único \$USD: dólares estadounidenses.

Fuente. Elaboración propia con base a las referencias 21-25.

Por otra parte, es importante mencionar que la interpretación de los resultados descritos debe considerarse a la luz de las limitaciones metodológicas presentes en los estudios revisados. Entre las cuales destaca: marcada heterogeneidad en los diseños de investigación, tamaños de muestra y periodos de seguimiento, dificultando la comparabilidad directa entre estudios. Asimismo, los esquemas de reutilización difieren ampliamente en cuanto al número de usos permitidos, los métodos de reprocesamiento y los criterios para evaluar la adecuación de la hemodiálisis. Sumado a ello y desde el punto de vista económico, los estudios reportaron los costos en unidades diversas (por paciente, por procedimiento o como costos institucionales agregados), sin un denominador común estandarizado ni análisis de sensibilidad en la mayoría de los casos. Así también, uno de los estudios carece de información detallada sobre seguridad microbiológica y efectos adversos asociados al reúso, lo que podría limitar la solidez de sus conclusiones clínicas y económicas.²¹⁻²⁵

DISCUSIÓN

Dado que las estimaciones analizadas corresponden a instituciones de salud como unidades independientes, sería oportuno valorar si en un sistema nacional de salud se podrían obtener resultados similares ante este tipo de prácticas.

Los países de bajos y medianos ingresos presentan un aumento en pacientes con patología renal en tratamiento de hemodiálisis, situación que se agravará en el futuro inmediato,^{23,26} sumado al incremento de años que se viva con enfermedades crónicas,^{27,28} como la ERT, lo que aumentará la necesidad de recursos económicos en los sistemas sanitarios mundiales.

La reutilización del filtro dializador versus el de uso único se perfila una alternativa factible para reducir costos asociados a la hemodiálisis.

En este trabajo, se identificaron cinco estudios, dos realizados en contextos de ingresos medios y altos (China y Canadá), y tres en entornos con condiciones equiparables a países como México principalmente en lo relativo a características económicas.²²⁻²⁴ En particular, el estudio de Manns BJ et al,²¹ calificado como el de mayor argumento y solidez analizó distintos escenarios para el uso único y la reutilización de dializadores, mediante modelos de análisis de decisión con estimaciones diversificadas de costos. Sus hallazgos mostraron que la reutilización puede ser costo-efectiva, siempre que se optimicen los costos de reprocesamiento y se garantice un número adecuado de reutilizaciones por filtro, dando evidencia sobre ahorros netos por paciente/año. Por su parte, los otros cuatro estudios, abordaron contextos específicos para el comparativo de la reutilización y uso único;²²⁻²⁵ permitiendo identificar distintas estimaciones económicas, niveles de ahorro y proyecciones presupuestales, generando información que favorece la práctica de cambios en los enfoques de gestión y administración de recursos al interior de las instituciones de salud.²⁹ Ello bajo el precedente de que la reutilización de dializadores es una práctica que no siempre recibe un seguimiento adecuado por parte del área médica, posiblemente por la tensión entre criterios clínicos y restricciones económicas.^{30,31}

En nuestro análisis, los cinco estudios reportaron beneficios económicos para la reutilización del filtro dializador; tres de ellos mostraron ahorros estimados que pueden superar el 28% respecto al costo total de inversión en las unidades de salud que brindaron el servicio de hemodiálisis. Esta información puede favorecer la toma de decisiones informadas para inversión y eficiencia en servicios nefrológicos de alto nivel.²¹

Con relación a la efectividad y seguridad de los estudios explorados, no se observaron complicaciones mayores ni efectos adversos en los pacientes con reutilización versus pacientes de uso único, asimismo, la reutilización fue reportada

como segura en los estudios que incluyeron este rubro. En concreto, Qureshi R et al,²³ subrayó la importancia de un adecuado seguimiento de los pacientes además de procesos rigurosos de esterilización para evitar infecciones y reacciones adversas. Siendo fundamental la actualización constante de los protocolos de lavado, esterilización y almacenamiento para riesgos de reacciones pirogénicas.²³ En este sentido, en países como Estados Unidos, Alemania, India, Chile, Brasil y México, la normativa permite la reutilización de filtros dializadores, siempre que se cumplan estrictas medidas de bioseguridad, como la estandarización del lavado, la esterilización y el monitoreo del proceso.^{11,32-35} Según las guías de la Association for the Advancement of Medical Instrument, dicha práctica puede considerarse segura y efectiva si se realiza bajo condiciones controladas y con supervisión adecuada.^{12,26}

Con relación al número de veces de la reutilización del filtro dializador, esta fue diferente en los estudios revisados (desde 2 hasta 24), mismas que fueron proyectadas a partir de escenarios y condiciones específicas en que se desarrollaron las intervenciones analizadas. Al respecto, el número de veces de la reutilización del filtro dializador debe ser considerado según normativa y condiciones específicas de operatividad y funcionamiento de cada establecimiento médico dedicado a dicha práctica.

Entre los factores poco valorados en los estudios analizados se encontró el impacto medioambiental, solo el estudio de Kusuma Ningtiyas RA et al,²⁴ dio evidencia de menores costos de residuos médicos al optar por la reutilización del filtro dializador en comparación con uso único, destacando su aporte para una mejor gestión de residuos hospitalarios. Dada su trascendencia, el impacto medioambiental debería ser imprescindible en estimaciones futuras en torno a la reutilización y uso único del filtro dializador.

Por otra parte, el apropiado seguimiento de los pacientes en su padecimiento renal y comorbilidades hace posible disponer de una valoración más precisa para su ingreso en los servicios de hemodiálisis con tratamiento mediante dializadores de reutilización. Paralelamente, es deseable establecer criterios de diagnóstico temprano frente a agentes etiológicos que puedan ser resistentes y no adecuados al proceso de reutilización como en los casos de inmunidad adquirida (hepatitis B, hepatitis C y virus de la

inmunodeficiencia humana) debido a que deben ser considerados como pacientes de alto riesgo para este tipo de servicio.³⁶

Finalmente, los estudios revisados proporcionan evidencia sobre potenciales beneficios económicos de reducir costos asociados con la compra de nuevos dializadores, así como la posibilidad de disminuir costos operativos y generar ahorro a largo plazo para las instituciones de salud, sin olvidar la importancia de evaluar los posibles factores de riesgo para los pacientes previo a la implementación de este tipo de estrategias.

Entre las limitaciones destaca que, el ahorro derivado de la reutilización del dializador involucra aspectos médicos, económicos y éticos, sin embargo, nuestro estudio se enfocó específicamente en el componente económico. Otra limitante es que no profundizamos en los procesos de lavado y esterilización dentro del área de reprocesamiento, incluyendo agentes químicos, dosificación, y almacenamiento, así como, la utilización de filtros dializadores certificados que toleren reprocesamiento. Así también, entre las limitaciones metodológicas de los estudios comparados, resaltan las diferencias en los diseños utilizados, los tamaños de muestra, el tiempo de seguimiento, la asignación de los grupos con reutilización y uso único, la variabilidad en el número de reutilizaciones y en el control de las variables confusoras, lo cual a su vez influye en la comparabilidad y generalización de hallazgos. En este sentido, para investigaciones futuras sería deseable contar con metodologías más robustas que además integren de manera conjunta aspectos económicos, clínicos y microbiológicos. Evaluaciones posteriores que estandaricen estos parámetros permitirán determinar, con mayor precisión, los rangos de reutilización que logren un equilibrio adecuado entre seguridad, efectividad y eficiencia.

CONCLUSIONES

La reutilización de los filtros dializadores en los servicios de hemodiálisis tiene beneficios económicos significativos, que se traducen en ahorros potenciales de recursos que pueden ser destinados a incrementar la cobertura de atención de personas con ERC u otros padecimientos. Facilitando el acceso al tratamiento de hemodiálisis en pacientes con recursos económicos limitados o residentes de países de menores ingresos.

REFERENCIAS

1. Guo J, Jiao W, Xia S, et al. The global, regional, and national patterns of change in the burden of chronic kidney disease from 1990 to 2021. *BMC Nephrol.* 2025;26(1):136. doi:10.1186/s12882-025-04028-z. PMID:40082779; PMCID:PMC11907979. [cited 2025 Dec 2]
2. Jadoul M, Aoun M, Masimango Imani M. The major global burden of chronic kidney disease. *Lancet Glob Health.* 2024;12(3):e342-e343. [citado el 02 diciembre de 2025]. doi: 10.1016/S2214-109X(24)00050-0. PMID: 38365398
3. GBD 2023 Chronic Kidney Disease Collaborators. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease in adults, 1990-2023, and its attributable risk factors: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2023. *Lancet* 2025;406(10518):2461-2482. [citado el 02 diciembre de 2025]. doi: 10.1016/S0140-6736(25)01853-7. Epub 2025 Nov 7. PMID: 41213283
4. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19: resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2022
5. Villarreal-Ríos E, Palacios-Mateos AF, Galicia-Rodríguez L, et al. Costo institucional del paciente con enfermedad renal crónica manejada con hemodiálisis. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2020;58(6):698-708
6. Méndez-Durán A. Evolución del tratamiento sustitutivo de la función renal en México en los últimos 10 años. *Nefrología* 2021;41(1):69-87
7. Espinosa-Cuevas M de los A. Enfermedad renal. *Gac Med Mex.* 2016;152(Supl 1):90-6
8. Sánchez-Cedillo A, Cruz-Santiago J, Mariño-Rojas FB, et al. Carga de la enfermedad: Insuficiencia Renal, diálisis-hemodiálisis y trasplante renal en México. Costo de la Enfermedad. *Rev Mex Traspl.* 2020; 9(1):15-25
9. Crews DC, Bello AK, Saadi G. Carga, acceso y disparidades en enfermedad renal. *Rev Nefrol Dial Traspl.* 2019;39(1): 1-11
10. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Norma Oficial Mexicana nom-171-SSA1-1998, para la Práctica de hemodiálisis. 29 de septiembre de 1999
11. Diario Oficial. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA3-2010, Para la práctica de la hemodiálisis. 8 de julio de 2010
12. Instituto Nacional de Salud. Actualización de la evidencia sobre la seguridad de la reutilización de filtros dializadores en pacientes en hemodiálisis crónicas. Lima: Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública, Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud del Perú; 2018
13. Edens C, Wong J, Lyman M, et al. Hemodialyzer reuse and gram-negative bloodstream infections. *Am J Kidney Dis* 2017;69(6):726-733
14. Barrios Camba J, Magrans Buch C, Martínez Soto O, et al. Eficacia del reúso en hemodiálisis con dializadores de bajo y alto flujo. *Rev Cuba Med.* 2008;47(1):1-10
15. Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Health Organ.* 2018;96(6):414-422
16. Da Silva OM, Karohl C, Proença MC, et al. Dialyzer reuse and single use: pyrogenesis and bacteremia episodes. *Acta Paul Enferm.* 2020;33:1-8
17. Rosete Suárez L, Mendoza Romero E, Fuentes Leonardo AM, et al. Calidad del proceso de lavado y esterilización de filtro dializador y líneas en hemodiálisis. *Rev Mex Enf Cardiol.* 2004;12(3):94-98
18. Drummond MF. Critical assessment of economic evaluation. En: Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW, editores. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes.* 2.ª ed. Oxford: Oxford University Press; 1997
19. World Bank. Official Exchange rates (LCU per US\$, period average). Washington, D.C: World Bank; 2022. [citado el 22 noviembre de 2024]. Disponible en: <https://data.worldbank.org/indicator/PA.NUS.FCRF>
20. International Monetary Fund. Consumer Price Index, all items: Average consumer prices. IMF DataMapper; 2022. [citado el 22 noviembre de 2024]. Disponible en: <https://data.imf.org/CPI>

21. Manns BJ, Taub K, Richardson RM, et al. To reuse or not to reuse?: an economic evaluation of hemodialyzer reuse versus conventional single-use hemodialysis for chronic hemodialysis patients. *Int J Technol Assess Health Care* 2002;18(1):81-93
22. Chuang FR, Lee CH, Chang HW, et al. A quality and cost-benefit analysis of dialyzer reuse in hemodialysis patients. *Ren Fail.* 2008; 30:521-526
23. Qureshi R, Dhrolia MF, Nasir K, et al. Comparison of total direct cost of conventional single use and mechanical reuse of dialyzers in patients of end-stage renal disease on maintenance hemodialysis: A single center study. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2016; 27(4):774-780
24. Kusuma Ningtiyas RA, Taslim Pinzon R. The impact of reuse dialyzer application on routine hemodialysis patients adequacy and its correlation with cost efficiency in type D hospital. *Acad Hosp J.* 2021;3(2):1-14
25. Mitwalli AH, Abed J, Tarif N, et al. Dialyzer reuse impact on dialyzer efficiency, patient morbidity and mortality and cost effectiveness. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2001;12(3):305-311
26. Martínez-Ginarte G, Guerra- Domínguez E, Pérez-Marín D. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. *Multimed.* 2020;24(2):464-469
27. Argaiz ER, Morales-Juárez L, Razo C. et al. La carga de enfermedad renal crónica en México. Análisis de datos basado en el estudio Global Burden of Disease 2021. *Gac. Méd. Méx.* 2023;159(6):501-508
28. Geyer S, Eberhard S. Compression and Expansion of Morbidity—Secular Trends Among Cohorts of the Same Age. *Dtsch Arztebl Int.* 2022;119(47):810-815
29. Olivares Paizan G. Los análisis de impacto presupuestario como herramienta valiosa para la toma de decisiones en salud. *Infodir.* 2022;18(38):1-18
30. Upadhyay A. Dialyzer reuse: is it safe and worth it? *J Bras Nefrol.* 2019;41(3):312-314
31. Denny GB, Golper TA. Does hemodialyzer reuse have a place in current ESRD care: "to be or not to be?". *Semin Dial.* 2014;27(3):256-258
32. U.S. Department of Health and Human Services. Condition: Reuse of hemodialyzers and bloodlines. *Electronic Code of Federal Regulations.* 2025
33. European Parliament and Council. Regulation (EU) 2017/745 of 5 April 2017 on medical devices (MDR). *Official Journal of the European Union.* 2017;L117:1-175
34. Dialyzer Reprocessing. *Indian J Nephrol.* 2020;30(Suppl 1):S38-S43
35. Ribeiro IC, Roza NAV, Duarte DA, et al. Clinical and microbiological effects of dialyzers reuse in hemodialysis patients. *J Bras Nefrol.* 2019;41(3):384-392
36. Barril G, González Parra E, Alcázar R, et al. Guía sobre enfermedades víricas en hemodiálisis (HD). *Nefrología,* 2004; XXIV(II):43-66

Gómez-García E. ORCID: 0009-0002-1894-4336
 Aracena-Genao B. ORCID: 0000-0001-5454-9531
 Saucedo-Valenzuela AL. ORCID: 0000-0002-1718-1624
 Torres-Domínguez JA. ORCID: 0000-0002-0286-043X
 Saturno-Hernández PJ. ORCID: 0000-0002-4991-5805
 Vértiz-Ramírez JJ. ORCID: 0000-0002-7525-8597

Conflicto de intereses:

"Las y los autores declaran que no existen conflictos de interés personales, comerciales, financieros ni de otra índole que puedan influir en el contenido, resultados o interpretación del presente artículo".

Financiamiento: Este trabajo no recibió apoyo financiero de ninguna fuente pública, privada ni institucional.



Genética predictiva y justicia social en la medicina personalizada: enfoque bioético

Predictive genetics and social justice in personalized medicine: a bioethical perspective

Ortiz-Cruz G^{1*} , Gomes-Araujo R² , Nupo SS³ .

1. Médica Especialista en Genética Médica y Doctora en Ciencias Médicas, Directora del Centro de Investigación en Genética y Genómica (CIGEN), Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, México.
2. Doctor en Ciencia, Tecnología, Alimentos Coordinador, Investigación, Centro, Investigación, Genética y Genómica (CIGEN), Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, México.
3. Nutriólogo Clínico, Doctor en Nutrición, Investigador externo del Centro de Investigación en Genética y Genómica (CIGEN) Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, México.

RESUMEN

Objetivo. Analizar el papel de la genética predictiva en la medicina personalizada, sus beneficios clínicos y los principales retos éticos y sociales que enfrenta su implementación en México, con énfasis en la equidad y la justicia social en el acceso a servicios genómicos. **Métodos.** Se realizó una revisión narrativa de la literatura reciente y del contexto nacional, integrando evidencia clínica, datos estadísticos sobre seguridad del paciente y análisis bioético de los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. **Resultados.** La genética predictiva permite anticipar enfermedades y diseñar tratamientos individualizados, favoreciendo la transición hacia una medicina preventiva. Sus aplicaciones incluyen tamizajes poblacionales, asesoramiento familiar y decisiones terapéuticas. Sin embargo, en México persisten barreras estructurales: infraestructura insuficiente, escasa capacitación médica, altos costos de pruebas y desigualdades territoriales. Estas limitaciones generan una “medicina de dos velocidades”, con acceso restringido en el sistema público y sobreinformación en el privado. La evidencia demuestra que la atención centrada en la persona mejora la eficiencia clínica sin prolongar significativamente la consulta, mientras que la comunicación bidireccional y el uso de “*decision aids*” fortalecen la autonomía y la calidad del consentimiento informado. **Conclusiones.** La genética predictiva tiene un potencial transformador, pero su valor depende de garantizar acceso equitativo y respetuoso de la diversidad cultural. Democratizar la medicina genómica en México exige fortalecer la infraestructura pública, capacitar profesionales, proteger datos genéticos y diseñar políticas inclusivas. Se propone el modelo del “*camino ético del paciente genómico*”, que integra cinco etapas —evaluación de riesgo, consentimiento informado, interpretación clínica, comunicación familiar y seguimiento ético— como guía para decisiones clínicas justas y responsables. La medicina personalizada solo será legítima si se sustenta en principios bioéticos y justicia social.

Palabras Clave: genética predictiva; justicia social; bioética; equidad en salud; datos genéticos.

Autor(a) de Correspondencia:

Ortiz-Cruz G.
Médica Especialista en Genética Médica y Doctora en Ciencias Médicas, Directora del Centro de Investigación en Genética y Genómica (CIGEN), Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, México. Correo electrónico: ortiz.gabriela@uadec.edu.mx

Citar como:

Ortiz-Cruz G, Gomes-Araujo R, Nupo SS. Genética predictiva y justicia social en la medicina personalizada: enfoque bioético. *Rev CONAMED*. 2026;31(1): 21-31. DOI: 10.35366/123027

Fecha de recepción:

12 de enero de 2026

Fecha de aceptación:

03 de febrero de 2026

ABSTRACT

Objective. To analyze the role of predictive genetics in personalized medicine, highlighting its clinical benefits and the ethical and social challenges of implementation in Mexico, with emphasis on equity and justice in genomic access. **Methods.** A narrative review of recent literature and the Mexican healthcare context was conducted, integrating clinical evidence, national patient safety statistics, and a bioethical analysis based on the principles of autonomy, beneficence, non-maleficence, and justice. **Results.** Predictive genetics enables early identification of disease risk and individualized treatment design, fostering a shift toward preventive medicine. Applications include population screening, family counseling, and therapeutic decision-making. However, barriers persist in Mexico: insufficient infrastructure, limited medical training, high costs of genetic testing, and territorial inequalities. These factors create a *"two-speed medicine,"* with restricted access in the public sector and overuse in the private sector. Evidence shows that person-centered care improves clinical efficiency without significantly extending consultation time, while bidirectional communication and *"decision aids"* strengthen patient autonomy and informed consent. **Conclusions.** Predictive genetics has transformative potential, but its value depends on equitable access and respect for cultural diversity. Democratizing genomic medicine in Mexico requires strengthening public infrastructure, training professionals, protecting genetic data, and designing inclusive policies. The proposed *"ethical pathway of the genomic patient"*—risk assessment, informed consent, clinical interpretation, family communication, and ethical follow-up—serves as a guide for responsible and just clinical decisions. Personalized medicine will only achieve legitimacy if grounded in bioethical principles and social justice.

Keywords: predictive genetic testing; social justice; bioethics; health equity; genetic data.

INTRODUCCIÓN

En el contexto global de la medicina personalizada, la genética predictiva se ha consolidado como una herramienta clave para anticipar enfermedades y diseñar tratamientos específicos basados en el perfil genómico de cada individuo.^{1,2} Este avance representa una oportunidad para transformar el modelo de atención médica, permitiendo una transición de un enfoque reactivo hacia una medicina

preventiva. Sin embargo, su implementación plantea desafíos éticos significativos, especialmente en sistemas de salud con desigualdades estructurales como el mexicano.³

La incorporación de la genética predictiva en la práctica clínica debe estar guiada por principios bioéticos que aseguren que la medicina de precisión sea también medicina social: equitativa, ética y centrada en la dignidad humana.³ La justicia social en salud exige que el acceso a tecnologías no dependa del nivel socioeconómico, la ubicación geográfica o el tipo de cobertura médica.

La genética predictiva no diagnostica enfermedades presentes, sino que evalúa la probabilidad de que una persona desarrolle ciertas condiciones en el futuro.⁴ Se basa en el análisis de variantes asociadas con una mayor susceptibilidad a determinadas enfermedades, lo que permite una medicina verdaderamente preventiva. Esta aproximación exige una lectura ética cuidadosa, ya que opera en el terreno de las probabilidades y no de certezas.⁵

Ejemplos clínicos ilustrativos incluyen el análisis de los genes BRCA1 y BRCA2, vinculados al cáncer de mama y ovario hereditario, que permite a las mujeres portadoras tomar decisiones informadas sobre vigilancia, intervenciones preventivas o cirugía profiláctica.⁶ Otro campo en expansión es la farmacogenómica, que permite ajustar tratamientos según la respuesta genética individual, como en el caso de anticoagulantes en enfermedades cardiovasculares.⁷

Más allá de casos específicos, la genética predictiva impulsa una transformación profunda del modelo de atención médica. Su aplicación en tamizajes poblacionales, asesoramiento genético familiar y decisiones terapéuticas ya es una realidad, aunque con implementación desigual. En sistemas públicos, el acceso sigue siendo limitado y muchas veces restringido a contextos de investigación, lo que genera una medicina de dos velocidades.⁸

Este panorama abre dilemas éticos complejos: ¿cómo manejar la información que afecta a familiares no evaluados?, ¿cómo garantizar que el paciente comprenda los límites de la predicción genética? y ¿quién asegura el acceso equitativo a estas tecnologías?⁹ Tales preguntas exigen protocolos sensibles y una reflexión bioética profunda.

La genética predictiva es, en última instancia, una invitación a construir una medicina más anticipatoria, personalizada, pero ética y justa. Su potencial transformador depende de los valores que la guíen y de los sistemas que la sostengan. Integrarla en el sistema público de salud requiere infraestructura, capacitación y compromiso ético, pues detrás de cada predicción genética hay una historia humana, una decisión clínica y una responsabilidad compartida.^{10,11}

DESARROLLO DEL TEMA

La genética predictiva busca adaptar la prevención, el tratamiento y el seguimiento clínico a las características únicas de cada persona, considerando su perfil genético, entorno, y estilo de vida. A diferencia de los protocolos estandarizados, la medicina personalizada ofrece respuestas específicas para cada paciente, con beneficios como la prevención proactiva, la terapia dirigida y la reducción de efectos adversos.^{1,2}

Este enfoque permite seleccionar tratamientos más eficaces desde el inicio, evitando el ensayo y error que desgasta a pacientes y profesionales. También posibilita una prevención anticipada: al identificar predisposiciones genéticas, se puede intervenir antes de que aparezcan síntomas, lo que resulta vital en enfermedades hereditarias, cardiovasculares o raras. Además, reduce efectos adversos al ajustar dosis según la capacidad metabólica individual, especialmente en poblaciones vulnerables como adultos mayores o pacientes polimedicados.⁴

No obstante, junto a estos beneficios emergen riesgos éticos. El primero es el acceso desigual: la infraestructura tecnológica y el personal capacitado que se requieren son limitados en sistemas públicos como el mexicano, lo que restringe la disponibilidad de pruebas y asesoramiento especializado.^{8,12} El segundo es la discriminación genética, pues sin la regulación adecuada la información genómica puede usarse para excluir personas de seguros, empleos o servicios. Aunque algunos países han avanzado en legislación, los vacíos normativos persisten y la protección legal aún es incipiente.¹³ El tercero es la mercantilización de los datos genómicos, convertidos en activos valiosos para empresas, lo que plantea dilemas sobre soberanía, confidencialidad y uso ético.^{14,15}

La medicina personalizada debe ser también medicina equitativa. La equidad se refiere a la distribución justa de recursos y servicios, considerando necesidades diferenciales, y en genética predictiva implica garantizar acceso a pruebas genéticas en poblaciones marginadas. No basta con tener capacidad técnica: se requiere voluntad política, políticas públicas inclusivas, equipos multidisciplinarios y una cultura médica que valore la diversidad genética como riqueza.⁸ Hablar de justicia social en salud es hablar de dignidad. El acceso a la atención médica no debe depender del lugar de nacimiento, nivel educativo o ingreso económico. La salud es un derecho, no un privilegio.¹⁶ En el campo de la medicina genómica, este principio es aún más urgente: si las herramientas predictivas solo están disponibles para unos cuantos, se profundizan las desigualdades existentes.^{17,18} La justicia social en el acceso genómico no es un tema técnico, sino un imperativo ético,¹⁹ que implica garantizar servicios universales de calidad, información clara y tecnologías al servicio del bien común.^{20,16}

En México, las brechas de acceso son multifactoriales. La primera barrera es la infraestructura tecnológica: las pruebas genéticas requieren laboratorios especializados, equipos de secuenciación, y plataformas digitales para la interpretación de datos. En muchos hospitales públicos, estas herramientas son inexistentes o limitadas, lo que genera dependencia de laboratorios privados cuyos costos son inaccesibles.²¹ La segunda es la capacitación médica: la genética clínica exige formación continua, sensibilidad ética y habilidades de comunicación. Sin embargo, en múltiples programas de formación médica, la genética sigue siendo un tema marginal, lo que limita la capacidad de los profesionales para ofrecer asesoramiento genético adecuado, interpretar resultados y acompañar emocionalmente a los pacientes.⁴

La tercera son los costos y la cobertura. Las pruebas genéticas, como las de BRCA1 y BRCA2 para cáncer hereditario, pueden costar entre 10,000 y 20,000 pesos en laboratorios privados, mientras que en el sistema público su disponibilidad es restringida a ciertos hospitales de alta especialidad y muchas veces limitada a investigación. Así el acceso está mediado por el nivel socioeconómico, la ubicación geográfica y la capacidad institucional.²² Esto genera una medicina genómica excluyente, donde comunidades rurales, grupos étnicos, o personas sin seguridad social enfrentan barreras múltiples, incluso con antecedentes familiares que justificarían su necesidad.²³

Otro reto en la implementación de la genética predictiva es la percepción de atención poco personalizada en contextos de alta demanda asistencial. La incorporación de pacientes espontáneos sin cita previa genera presión sobre los tiempos de consulta y la capacidad de respuesta de los profesionales de salud. Esta sobrecarga puede comprometer la seguridad del paciente al limitar la anamnesis, la exploración de antecedentes familiares y la discusión de implicaciones genéticas, a la par de generar la impresión de que el paciente es atendido de manera apresurada, comprometiendo la confianza y seguridad clínica.

Estudios recientes confirman que la reducción del tiempo de consulta se asocia con mayor riesgo de errores diagnósticos, omisión de información crítica y menor adherencia terapéutica.^{24,25} En contraste, un argumento frecuente contra la atención centrada en la persona es la percepción de que este modelo aumenta el tiempo de consulta y, por ende, la carga asistencial. Sin embargo, la evidencia demuestra lo contrario: Los cambios en la duración son mínimos y se compensan con mejoras cualitativas en la eficiencia clínica. La eficiencia en economía en salud se define como la relación entre los recursos invertidos tiempo, infraestructura y costos, así como los resultados obtenidos (mejoras en salud, reducción de riesgos). La revisión sistemática de Stacey y colaboradores,²⁶ muestra que el uso de "*decision aids*" en la práctica clínica incrementa la participación del paciente y la calidad del consentimiento informado, con un aumento promedio de apenas 1-2 minutos. Este hallazgo confirma que la atención centrada en la persona mejora la eficiencia clínica, al reducir errores diagnósticos, evitar consultas repetidas y fortalecer la seguridad mediante decisiones compartidas. La eficiencia en este campo debe medirse no solo en minutos o costos, sino en la capacidad de prevenir complicaciones y reducir la inercia terapéutica.

La interpretación de pruebas genómicas exige tiempo suficiente y comunicación clara sobre riesgos y beneficios. La falta de estos elementos puede derivar en decisiones apresuradas, sobreutilización de pruebas, subestimación de riesgos hereditarios o ansiedad innecesaria. La incorporación de pacientes espontáneos sin una adecuada reorganización de la agenda clínica puede comprometer la calidad de la atención de quienes ya estaban programados, generando inequidad en el acceso y aumentando la probabilidad de eventos adversos.²⁷ Desde una perspectiva bioética, esto plantea un dilema entre la

justicia distributiva -garantizar acceso oportuno- y la no maleficencia, al evitar que la presión comprometa la seguridad y bienestar del paciente. Para enfrentar este reto, los sistemas de salud deben implementar estrategias organizativas como traje clínico, consultas interdisciplinarias y herramientas digitales de preevaluación, que permitan equilibrar acceso y seguridad.

La percepción de atención poco personalizada en la genética predictiva puede mitigarse mediante la comunicación bidireccional, entendido como un proceso de diálogo activo entre paciente y profesional de la salud. Este intercambio no solo mejora la comprensión de los resultados genéticos, sino que también fortalece la confianza, la adherencia terapéutica y la seguridad clínica. En este sentido, la comunicación bidireccional se reconoce como un elemento clave para garantizar decisiones compartidas, reducir la ansiedad frente a hallazgos inesperados y fortalecer la autonomía.²⁶

La evidencia científica reciente confirma que las herramientas de ayuda para la toma de decisiones (*decision aids*) y las estrategias de comunicación centradas en el paciente son fundamentales para mejorar la calidad del consentimiento informado y fomentar la participación activa en pruebas genéticas.²⁶ Un análisis internacional sobre su implementación se identificaron factores clave para el éxito, como la claridad del lenguaje y la integración en los flujos asistenciales.²⁸ En el ámbito de la farmacogenómica, estudios recientes documentan que la educación del paciente y el consentimiento informado son esenciales para reducir la incertidumbre y garantizar un uso seguro de las pruebas.²⁹ Más recientemente, se ha demostrado que los modelos digitales de apoyo a la decisión en genética clínica permiten integrar información compleja en formatos accesibles, fortaleciendo la autonomía y la seguridad del paciente.³⁰

Desde una perspectiva bioética, la comunicación bidireccional responde al principio de autonomía, al garantizar que la participación activa del paciente; al principio de beneficencia, al generar beneficios mediante información clara y contextualizada; y al principio de justicia, al asegurar que todos los pacientes tengan acceso a procesos comunicativos que respeten su dignidad y diversidad cultural. La evidencia empírica confirma que la participación activa y la comprensión adecuada de la información genética son indispensables para evitar la inercia terapéutica y reducir riesgos

clínicos. Integrar herramientas de comunicación bidireccional y materiales de apoyo a la decisión no solo mejora la percepción, sino que constituye una medida concreta de seguridad y eficiencia en la práctica médica.

En México, las estadísticas recientes muestran que entre el 8 y 12% de las hospitalizaciones en instituciones públicas presentan algún tipo de evento adverso, como errores de medicación, infecciones asociadas a la atención o caídas. Estos incidentes incrementan la estancia hospitalaria en un 20-25% y elevan los costos de atención en más de 30%, lo que refleja un impacto directo en la eficiencia del sistema y en la seguridad clínica. Aunque la implementación de sistemas de notificación y ciclos de mejora ha permitido reducir en un 15% los errores de medicación y en un 10% las infecciones nosocomiales, persisten brechas significativas entre hospitales públicos y privados: mientras el 90% de los privados cuenta con comités de calidad, solo el 65% dispone de sistemas de notificación plenamente operativos.^{31,32,33}

Estos datos deben interpretarse desde la perspectiva de la justicia social y la bioética. La inequidad territorial y socioeconómica en el acceso a servicios de calidad implica que las poblaciones marginadas enfrentan mayor riesgo clínico, perpetuando desigualdades en salud. En el ámbito de la genética predictiva, la falta de protocolos claros de comunicación y seguridad puede reproducir los mismos riesgos que los eventos adversos hospitalarios: incompreensión de la información, inercia terapéutica y decisiones clínicas inapropiadas. La inercia terapéutica se refiere a la tendencia a mantener conductas clínicas inadecuadas, o retrasar intervenciones necesarias; la falta de participación y comprensión del paciente genera retrasos en medidas preventivas, incrementando riesgos y costos asociados a complicaciones.

La bioética ofrece un marco para justificar la implementación de estrategias que mejoren la calidad y la seguridad del paciente en medicina personalizada. La autonomía garantiza que los pacientes comprendan la información genética y participen en la toma de decisiones; la beneficencia y no maleficencia permiten reducir eventos adversos mediante comunicación clara y herramientas de apoyo; y la justicia asegura que las mejoras en calidad y seguridad no se concentren en hospitales privados o zonas metropolitanas, sino que se extiendan a comunidades rurales e indígenas.

En conclusión, las estadísticas vigentes confirman que la implementación de modelos de atención centrados en la persona y de sistemas robustos de calidad y seguridad no solo es una necesidad técnica, sino una exigencia ética y social. La medicina personalizada para ser verdaderamente justa, debe integrar estos aprendizajes y garantizar atención segura, equitativa y digna.

En este contexto, democratizar la medicina genómica desde lo público implica: (a) fortalecer la infraestructura genética en hospitales, especialmente en regiones marginadas, mediante tecnologías accesibles y sostenibles;¹⁹ (b) formar equipos multidisciplinarios que integren genetistas, médicos generales, psicólogos, trabajadores sociales y bioeticistas, con enfoque comunitario;^{17,18} (c) diseñar políticas públicas que garanticen la cobertura de pruebas genéticas prioritarias, como las de cáncer hereditario, enfermedades raras y farmacogenómica; y (d) promover una cultura de comunicación científica accesible, que respete la diversidad cultural y facilite decisiones informadas.^{16,20}

La justicia social en el acceso genómico no es una utopía, sino una meta alcanzable si la ciencia se pone al servicio de la equidad. Sin embargo, en México persisten barreras estructurales: la financiación restringida a hospitales de alta especialidad, la cobertura limitada a ciertas enfermedades, la gestión de datos con normativas aún en desarrollo y la concentración de servicios en zonas metropolitanas. Estas desigualdades comprometen los principios bioéticos fundamentales de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

Detrás de cada avance tecnológico hay una pregunta ética que no podemos eludir: ¿quién tiene acceso real a estos beneficios? En la *Tabla 1* se contrastan aspectos relevantes entre los sistemas públicos y privados. Aunque en teoría las pruebas genéticas están cubiertas por el presupuesto sanitario en el sistema público, en la práctica su disponibilidad se restringe a hospitales de alta especialidad o programas de investigación. En contraste, el sistema privado ofrece mayor acceso, pero con costos elevados que excluyen a quienes no pueden pagar.²¹ Este contraste revela una brecha estructural: aunque el financiamiento público busca universalidad, la falta de infraestructura genera inequidad práctica.

Tabla 1. Comparativa sobre el acceso genómico entre sistemas públicos y privados

CONCEPTO	SISTEMAS PÚBLICOS	SISTEMAS PRIVADOS
FINANCIACIÓN	Cobertura por presupuesto sanitario	Altos costos directos al paciente
COBERTURA	Focalizada en enfermedades priorizadas	Amplitud de condiciones evaluadas
INFORMACIÓN	Regulada por estricta normativa	Riesgos de uso por terceros no autorizados
INTEGRACIÓN	Protocolos nacionales en construcción	Variable, depende del proveedor
ACCESIBILIDAD	Distribución limitada por desigualdades	Servicios con alcance metropolitano

El sistema público prioriza enfermedades de alto impacto epidemiológico, como el cáncer multifactorial y hereditario, mientras que el sector privado ofrece una gama más amplia de pruebas, incluso aquellas con utilidad clínica limitada.^{17,18} Aquí se observa una paradoja: el exceso de pruebas en el sector privado puede generar sobreinformación y ansiedad, mientras que la limitación en el sector público excluye condiciones relevantes. Ambos extremos comprometen la eficiencia clínica: en el privado por ruido informativo, en el público por subdiagnóstico.

Las evaluaciones económicas de las pruebas genéticas predictivas a nivel mundial han mostrado de manera consistente que representan una estrategia costo-efectiva frente a la ausencia de pruebas, especialmente en condiciones de alta carga como el cáncer y las enfermedades cardiovasculares. Una revisión exploratoria que integró 53 estudios publicados entre 2013 y 2022 evidenció que el 94% de los análisis concluyó que al menos algún tipo de prueba genética resulta costo-efectiva, con mayor concentración de investigaciones en Estados Unidos, Reino Unido y Australia. Además, se observa una tendencia creciente hacia la viabilidad económica conforme disminuyen los costos de secuenciación y análisis, lo que refuerza la pertinencia de considerar estas herramientas dentro de los sistemas de salud como parte de la medicina preventiva y predictiva.³⁴

La gestión de datos genéticos es otro punto crítico. En el sistema público, existen normativas estrictas aunque aún en desarrollo que protegen

la confidencialidad del paciente, pero limitan la interoperabilidad. En el sistema privado, los datos pueden ser utilizados por terceros no autorizados, especialmente en plataformas digitales sin supervisión ética.^{16,20} La falta de comunicación bidireccional aquí se traduce en riesgo clínico y social, pues los pacientes pueden negarse a participar en programas genómicos por temor al mal uso de su información.

La integración clínica de la medicina genómica también varía: en el sistema público, los protocolos nacionales están en construcción, lo que genera heterogeneidad en la práctica; en el privado, la calidad del acompañamiento depende del proveedor. Además, la accesibilidad está marcada por desigualdades regionales y concentración de servicios en zonas metropolitanas, excluyendo a comunidades rurales e indígenas.¹⁹ Esta inequidad territorial amplifica la vulnerabilidad de poblaciones marginadas, generando una inercia terapéutica colectiva, donde comunidades enteras quedan fuera de la medicina predictiva, perpetuando desigualdades en salud.

Ante este panorama, democratizar el acceso genómico implica fortalecer el sistema público, formar profesionales capacitados, garantizar la protección de datos y diseñar políticas que prioricen la equidad.³⁵ La genética predictiva nos obliga a revisar los principios bioéticos que deben guiar su aplicación: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia (*Figura 1*).

PRINCIPIOS BIOÉTICOS EN GENÉTICA PREDICTIVA



AUTONOMÍA

Consentimiento informado, derecho a no saber



BENEFICENCIA

Prevención y tratamiento personalizado



NO MALEFICENCIA

Evitar daño por malinterpretación genética



JUSTICIA

Acceso equitativo a pruebas y tratamientos

Figura 1. Principios bioéticos en genética predictiva. La figura representa los cuatro principios bioéticos que deben guiar la práctica de la genética predictiva.

La autonomía exige que el paciente reciba información clara, suficiente y comprensible, incluyendo el derecho a no saber.¹³ La beneficencia implica generar beneficios reales, contextualizados y proporcionales.⁴ La no maleficencia advierte sobre los daños derivados de una mala interpretación, comunicación deficiente o estigmatización.⁸ La justicia demanda que el acceso a la medicina genómica no dependa del nivel socioeconómico, lugar de residencia o tipo de seguro médico.¹²

Surgen además dilemas éticos emergentes, como el manejo de información incidental y el impacto familiar de las mutaciones hereditarias, que tensionan la confidencialidad individual frente a la prevención colectiva.^{10,11} Este tipo de hallazgos exige un consentimiento ampliado que prepare al paciente para lo inesperado.¹⁹

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los dilemas emergentes en genética predictiva no tienen respuestas simples, pero sí una brújula ética: los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, aplicados con sensibilidad, diálogo y respeto. Cada hallazgo genético representa una historia compartida, y cada decisión clínica, una oportunidad de cuidar con justicia.

La inequidad en este campo no es solo económica, sino multifactorial. La justicia social en genética predictiva requiere abordar simultáneamente financiamiento, cobertura, gestión de datos y distribución territorial. La incomprensión genera inercia terapéutica, retrasando intervenciones y aumentando eventos adversos; la falta de participación y comprensión del paciente se traducen en mayor riesgo clínico. Es importante reconocer que la eficiencia clínica es cualitativa, no cuantitativa: los datos sobre tiempo de consulta confirman que la atención centrada en la persona no prolonga significativamente la consulta, pero sí reduce errores y mejora la adherencia.

La bioética se convierte así en un marco interpretivo de la evidencia, mostrando que la autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia no son principios abstractos, sino categorías que permiten transformar la práctica clínica en políticas públicas.

La evidencia disponible sugiere que la incorporación de pruebas genéticas predictivas en políticas públicas y programas de salud puede contribuir a una medicina más eficiente y equitativa, siempre que se acompañe de estrategias para reducir las barreras de acceso. La tendencia a la disminución de los costos fortalece su potencial de implementación, pero es indispensable garantizar que comunidades rurales, grupos étnicos y personas sin seguridad social no queden excluidas de estos beneficios. Por ello, se recomienda avanzar hacia modelos de cobertura que integren las pruebas genéticas como parte de la atención primaria y preventiva, asegurando tanto la sostenibilidad económica como la equidad en el acceso.

En síntesis, la economía de la salud aplicada a la genética predictiva ofrece herramientas interpretativas para evaluar justicia social y bioética en la medicina personalizada: la eficiencia debe evaluarse en términos cualitativos, no solo cuantitativos; la equidad es indispensable para que la medicina

personalizada sea realmente justa; el análisis costo-efectividad demuestra que intervenir en prevención genética reduce gastos futuros; la carga administrativa debe minimizarse para liberar tiempo clínico; la inercia terapéutica es un riesgo económico y clínico que puede mitigarse con comunicación bidireccional.

Para que la genética predictiva beneficie a todas las personas —no solo a quienes pueden pagarla— es necesario construir puentes entre la innovación científica y la equidad social. La implementación exige acciones coordinadas en distintos niveles. Se proponen recomendaciones prácticas, distinguiendo entre las medidas que corresponden al ámbito institucional y aquellas que dependen del ejercicio individual del personal de salud:

A. Acciones a nivel institucional

1. **Formación ética-genómica:** incluir contenidos de bioética genómica en los programas de formación en medicina, enfermería y trabajo social, así como en capacitaciones institucionales. Interpretar una prueba genética requiere comprender sus implicaciones emocionales, familiares y sociales.
2. **Triage clínico estructurado:** incorporar sistemas de clasificación que permitan atender la demanda espontánea sin comprometer la calidad de la atención.
3. **Carga administrativa racionalizada:** reducir trámites, burocracia y procesos no clínicos; optimizar el uso de herramientas digitales para liberar tiempo clínico efectivo. Reducir carga administrativa es una medida de economía de la salud que impacta directamente en la calidad de la atención.
4. **Consentimiento informado accesible:** formatos comprensibles y culturalmente sensibles que preparen al paciente para resultados inesperados, información incidental y decisiones compartidas.
5. **Infraestructura y cobertura:** políticas públicas equitativas que garanticen la disponibilidad y el acceso a pruebas genéticas prioritarias en hospitales públicos y descentralicen los servicios hacia regiones marginadas. Diseñar protocolos que aseguren acceso equitativo, protección de datos genómicos y acompañamiento interdisciplinario.

6. **Investigación con enfoque comunitario:** estudios participativos que reflejen la diversidad étnica, geográfica y cultural del país.

B. Acciones a nivel del personal de salud

7. **Comunicación científica empática:** materiales visuales, infografías y espacios comunitarios que promuevan comprensión y respeto por la diversidad cultural.

8. **Atención centrada en la persona:** consultas que integren valores, expectativas y contexto familiar del paciente, evitando decisiones apresuradas.

9. **Consentimiento informado empático:** proceso conversacional que prepare al paciente para hallazgos esperados e inesperados, incluyendo el derecho a no saber.

10. **Gestión del tiempo clínico:** aprovechar los minutos disponibles con eficiencia cualitativa, priorizando la calidad del intercambio sobre la cantidad de información transmitida.

11. **Responsabilidad ética compartida:** reconocer que cada hallazgo genético implica decisiones clínicas y familiares, y que el médico debe acompañar al paciente en la reflexión y el seguimiento.

La medicina genómica no comienza ni termina con una prueba de laboratorio: es un proceso complejo que involucra decisiones clínicas, reflexiones éticas y vínculos humanos. Se propone el modelo del “camino ético del paciente genómico” (Figura 2), que incluye cinco etapas: evaluación de riesgo, consentimiento informado, interpretación clínica, comunicación familiar y seguimiento ético. Este proceso requiere acompañamiento profesional, sensibilidad ética y adaptación contextual para asegurar que cada hallazgo genético se traduzca en decisiones clínicas justas y responsables.

CAMINO ÉTICO DEL PACIENTE GENÓMICO



Figura 2. Camino ético del paciente genómico. La figura representa una propuesta de modelo a seguir en el proceso de la aplicación de la genética predictiva y la medicina personalizada

El camino ético del paciente genómico inicia con la evaluación de riesgo, donde el profesional identifica predisposiciones hereditarias a enfermedades como cáncer, cardiovasculares o raras, siempre considerando el contexto familiar, clínico y emocional.⁸ El segundo paso es el consentimiento informado, concebido como un diálogo claro y empático que prepare al paciente para resultados esperados e inesperados, incluyendo el derecho a no saber.¹³

La interpretación clínica traduce los datos genéticos en información útil para la salud, integrando la historia personal, los valores y las posibilidades de intervención dentro del sistema de salud.^{10,11} Posteriormente, la comunicación familiar reconoce que los hallazgos afectan más allá del individuo, planteando dilemas sobre confidencialidad y prevención en terceros.

El proceso culmina con el seguimiento ético, que implica acompañamiento continuo, apoyo emocional y actualización constante. Este camino no es rígido: cada paciente lo recorre de manera distinta, pero siempre bajo el compromiso de informar con claridad, acompañar con respeto y decidir con justicia.

La genética predictiva invita a mirar hacia el futuro de la medicina y hacia el presente de nuestras responsabilidades éticas. No basta con anticipar enfermedades: también debemos anticipar desigualdades y dilemas que afectan la vida de las personas. La medicina personalizada solo tiene verdadero valor si es equitativa, accesible y respetuosa de la diversidad genética y cultural.

Como usuarios y profesionales de los sistemas de salud, tenemos el deber de construir modelos genómicos que representen a todos: que informen sin imponer, prevengan sin discriminar y curen sin fragmentar. El futuro de la medicina no está únicamente en los genes, sino en las decisiones compartidas que tomamos con justicia y empatía.

REFERENCIAS

1. Cinti C, Trivella MG, Joulie M, Ayoub H, Frenzel M. The Roadmap toward Personalized Medicine: Challenges and Opportunities. *J Pers Med* [Internet]. 2024 Jun 1 [cited 2025 Nov 20]; 14(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38929767/>
2. Vicente AM, Ballensiefen W, Jönsson JI. How personalised medicine will transform healthcare by 2030: The ICPerMed vision. *J Transl Med*. 2020 Apr 28;18(1)
3. Genética y salud: Un paradigma hacia la medicina personalizada y preventiva - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2025 Nov 20]. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/26-7-2024-genetica-salud-paradigma-hacia-medicina-personalizada-preventiva>
4. Juengst ET, McGowan ML. Why Does the shift from “personalized medicine” to “precision health” and “wellness genomics” matter? *AMA J Ethics*. 2018 Sep 1;20(9):E881–90
5. Andorno R, Laurie G. The right not to know: an autonomy based approach. *J Med Ethics* [Internet]. 2004 Oct [cited 2025 Nov 17];30(5):435–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15467071/>

6. Zhang J, Li Y, Li Z, Cui Z, Li P, Li J, et al. Deep-learning-based HER2 status assessment from multi-modal breast cancer data predicts neoadjuvant therapy response. *Nat Biomed Eng* [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 24]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41107520/>
7. Naderi N, Jolfayi AG, Azimi A, Maleki M, Kalayinia S. Pharmacogenomics in cardiac therapy: Personalizing treatment for heart health. *Biomedicine & Pharmacotherapy* [Internet]. 2025 Sep 1 [cited 2025 Nov 20];190:118392. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332225005864>
8. Guidance for Human Genome Data Collection, Access, Use and Sharing. 2024
9. Rothstein MA. Reconsidering the duty to warn genetically at-risk relatives. *Genetics in Medicine*. 2018 Mar 1;20(3):285–90
10. Knoppers BM. Genetic information and the family: Are we our brother's keeper? *Trends Biotechnol* [Internet]. 2002 Feb 1 [cited 2025 Nov 20];20(2):85–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11814599/>
11. Weaver M. The Double Helix: Applying an Ethic of Care to the Duty to Warn Genetic Relatives of Genetic Information. *Bioethics*. 2016 Mar 1;30(3):181–7
12. International Declaration on Human Genetic Data - Legal Affairs [Internet]. [cited 2025 Nov 20]. Available from: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/international-declaration-human-genetic-data>
13. Borry P, Shabani M, Howard HC. Is There a Right Time to Know? The Right Not to Know and Genetic Testing in Children. *J Law Med Ethics* [Internet]. 2014 [cited 2025 Nov 17];42(1):19–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26767473/>
14. Daviet R, Nave G, Wind J. Genetic Data: Potential Uses and Misuses in Marketing. *J Mark* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2025 Nov 20];86(1):7–26. Available from: [/doi/pdf/10.1177/0022242920980767?download=true](https://doi/pdf/10.1177/0022242920980767?download=true)
15. Gil JC, Guerreiro J. The consumer genome: Willingness to share and accept genetic data in marketing. *Electronic Markets* 2024 35:1 [Internet]. 2024 Dec 11 [cited 2025 Nov 20];35(1):1-. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12525-024-00744-w>
16. Dolan DD, Cho MK, Lee SSJ. Innovating for a Just and Equitable Future in Genomic and Precision Medicine Research. *Am J Bioeth* [Internet]. 2023 [cited 2025 Nov 20];23(7):1. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10339710/>
17. Scarsi N, Taha A, Farina S, Osti T, Russo L, Maio A, et al. Mapping the state-of-the-art of the barriers for personalized preventive approaches worldwide: A scoping review of reviews. *PLoS One* [Internet]. 2025 Oct 1 [cited 2025 Nov 20];20(10):e0335444. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/41134807>
18. Clarke AJ, van El CG. Genomics and justice: mitigating the potential harms and inequities that arise from the implementation of genomics in medicine. *Hum Genet* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2025 Nov 20];141(5):1099–107. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35412078/>
19. Basnayake Ralalage P, Mitchell T, Zammit C, Baynam G, Kowal E, Masey L, et al. "Equity" in genomic health policies: a review of policies in the international arena. *Front Public Health*. 2024 Dec 20;12:1464701
20. Santaló J, Berdasco M. Ethical implications of epigenetics in the era of personalized medicine. *Clin Epigenetics* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Nov 20];14(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35337378/>
21. Yip CH, Evans DG, Agarwal G, Buccimazza I, Kwong A, Morant R, et al. Global Disparities in Breast Cancer Genetics Testing, Counselling and Management. *World J Surg* [Internet]. 2019 May 15 [cited 2025 Nov 24];43(5):1264–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30610270/>
22. Manchanda R, Sun L, Patel S, Evans O, Wilschut J, Lopes ACD, et al. Economic Evaluation of Population-Based BRCA1/BRCA2 Mutation Testing across Multiple Countries and Health Systems. *Cancers (Basel)* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2026 Jan 26];12(7):1–38. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32708835/>
23. Kaphingst KA, Kohlmann WK, Lorenz Chambers R, Bather JR, Goodman MS, Bradshaw RL, et al. Uptake of Cancer Genetic Services for Chatbot vs Standard-of-Care Delivery Models: The BRIDGE Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2024 Sep 9 [cited 2026 Jan 26];7(9):e2432143. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39250153/>

24. Panagioti M, Geraghty K, Johnson J, Zhou A, Panagopoulou E, Chew-Graham C, et al. Association Between Physician Burnout and Patient Safety, Professionalism, and Patient Satisfaction: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2026 Jan 19];178(10):1317–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30193239/>
25. Vergheze A, Shah NH, Harrington RA. What This Computer Needs Is a Physician: Humanism and Artificial Intelligence. *JAMA* [Internet]. 2018 Jan 2 [cited 2026 Jan 19];319(1):19–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29261830/>
26. Stacey D, Lewis KB, Smith M, Carley M, Volk R, Douglas EE, et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2024 Jan 29;2024(1)
27. Becker G, Kempf DE, Xander CJ, Momm F, Olschewski M, Blum HE. Four minutes for a patient, twenty seconds for a relative - an observational study at a university hospital. *BMC Health Services Research* 2010 10:1 [Internet]. 2010 Apr 9 [cited 2026 Jan 19];10(1):94. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/1472-6963-10-94>
28. Joseph-Williams N, Abhyankar P, Boland L, Bravo P, Brenner AT, Brodney S, et al. What Works in Implementing Patient Decision Aids in Routine Clinical Settings? A Rapid Realist Review and Update from the International Patient Decision Aid Standards Collaboration. *Med Decis Making* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2026 Jan 25];41(7):907–37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33319621/>
29. Pereira L, Haidar CE, Haga SB, Cisler AG, Hall A, Shukla SK, et al. Assessment of the current status of real-world pharmacogenomic testing: informed consent, patient education, and related practices. *Front Pharmacol* [Internet]. 2024 [cited 2026 Jan 25];15:1355412. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10895424/>
30. Assamad D, Majeed S, Aguda V, Grewal S, Butkowsky C, Clausen M, et al. Digital Health Tools in Genomics: Advancing Diversity, Equity, and Inclusion. *Public Health Genomics* [Internet]. 2023 Oct 26 [cited 2026 Jan 22];26(1):194–200. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37883926/>
31. Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O, et al. Diseño del estudio IBEAS: prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. *Rev calid asist*. 2011;26(3):194–200
32. World Health Organization (WHO). World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021–2030: Towards Eliminating Avoidable Harm in Health Care. Geneva: WHO; 2021. safety: global action on patient safety. Geneva: World Health Organization; 2024. [cited 2026 Jan 25]; Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376928/9789240095458-eng.pdf>
33. Flores-Hernández S, Pérez-Cuevas R, Dreser-Mansilla A, Doubova S V., Díaz-Portillo SP, Reyes-Morales H. Calidad de la atención de los servicios de salud. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2024 [cited 2026 Jan 25];66(4, jul-ago):571–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39977104/>
34. Xi Q, Jin S, Morris S. Economic evaluations of predictive genetic testing: A scoping review. *PLoS One* [Internet]. 2023 Aug 1 [cited 2026 Jan 27];18(8):e0276572. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10395838/>
35. Crouch M. *Medical Genetics and Law*. Medical Genetics and Law. 2025

Ortiz-Cruz G. ORCID: 0000-0003-3815-4104
 Gomes-Araujo R. ORCID: 0000-0003-3184-169X
 Nupo SS. ORCID: 0000-0003-2416-4678

Conflicto de intereses:

"Los autores agradecen el apoyo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), por el financiamiento otorgado al proyecto IN310225 "Elaboración de guía que oriente la actividad clínica asistencial de los profesionales de la Medicina durante crisis sanitarias epidemiológicas en México", del cual se deriva el presente trabajo".

Financiamiento: Este trabajo no recibió apoyo financiero de ninguna fuente pública, privada ni institucional.



Nivel de sobrecarga en personas cuidadoras primarias y sus atributos sociodemográficos

Level of burden among primary caregivers and their sociodemographic characteristics

De la Cruz-Palomo AA¹ , Flores-Barrios C^{1*} , Flores-Barrios F¹ , Guerra-Lerma E² , López-Estrada PV³ , Maya-Castro ID¹ .

1. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Tampico, Tamaulipas.
2. Jefatura de Enseñanza de Enfermería del Hospital General ISSSTE, Tampico, Tamaulipas.
3. Enfermera operativa, Hospital General del ISSSTE, Tampico, Tamaulipas.

RESUMEN

Introducción. Las enfermedades no transmisibles representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en México, afectando significativamente la dinámica familiar y social. En este contexto, las personas cuidadoras primarias asumen un rol fundamental en la atención continua de personas con dependencia funcional, lo que puede generar una sobrecarga física, emocional, social y económica. **Objetivo.** Analizar el nivel de sobrecarga de las personas cuidadoras primarias y las variables asociadas en dos hospitales generales del estado de Tamaulipas. **Métodos.** Se realizó un estudio descriptivo, transversal y comparativo en 155 cuidadores primarios de dos hospitales regionales de Tamaulipas. Se aplicó una cédula sociodemográfica y el test de Zarit para evaluar la sobrecarga. Se utilizaron pruebas de Kolmogórov-Smirnov para la normalidad, t de Student, χ^2 , ANOVA y Rho de Spearman para correlaciones. El análisis se realizó en SPSS v.26. **Resultados.** La muestra estuvo conformada mayoritariamente por mujeres (56.1%), con una mediana de edad de 38 años. La sobrecarga general fue baja en ambos hospitales (Media = 35.22 ± 16.58 y 34.00 ± 15.47 , respectivamente). Se hallaron correlaciones positivas y significativas entre la puntuación total del test de Zarit y síntomas como fatiga ($\rho = 0.558$), dolor ($\rho = 0.477$), problemas para dormir ($\rho = 0.456$) y tiempo dedicado al cuidado ($\rho = 0.217$). No se identificaron diferencias estadísticamente significativas en relación con sexo, condición laboral ni periodos de descanso. El instrumento mostró alta confiabilidad (α de Cronbach = 0.935). **Conclusiones.** Nuestros hallazgos subrayan la necesidad de alertar al equipo de salud sobre los signos y síntomas que incrementan la percepción de sobrecarga como parte del cuidado integral al paciente. Asimismo, se destaca la importancia de incluir en los servicios de salud de un abordaje integral que contemple tanto al paciente como al cuidador dentro del sistema de atención en salud.

Palabras Clave: personas cuidadoras; sobrecarga del cuidador; enfermedades no transmisibles.

ABSTRACT

Introduction. Non-communicable diseases represent one of the leading causes of morbidity and mortality in Mexico, significantly affecting family and social dynamics.

Autor(a) de

Correspondencia:

Flores-Barrios C.
Profesora de la Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tampico Tamaulipas, México.
Correo electrónico: floresb@docentes.uat.edu.mx

Citar como:

De la Cruz-Palomo AA, Flores Barrios C, Flores-Barrios F, Guerra-Lerma E, López-Estrada PV, Maya-Castro ID. Nivel de sobrecarga en personas cuidadoras primarias y sus atributos sociodemográficos. Rev CONAMED. 2026;31(1): 32-39. DOI: 10.35366/123028

Fecha de recepción:

07 de noviembre de 2025

Fecha de aceptación:

26 de enero de 2026

In this context, primary caregivers assume a fundamental role in the continuous care of individuals with functional dependence, which may lead to physical, emotional, social, and economic burden. **Objective.** To analyze the level of caregiver burden and associated variables among primary caregivers in two general hospitals in the state of Tamaulipas. **Methods.** A descriptive, cross-sectional, and comparative study was conducted with 155 primary caregivers from two regional hospitals in Tamaulipas. A sociodemographic questionnaire and the Zarit Burden Interview were administered to assess caregiver burden. Kolmogorov–Smirnov tests were used to assess normality, and Student's t test, χ^2 test, ANOVA, and Spearman's rho were applied for correlation analyses. Data were analyzed using SPSS version 26. **Results.** The sample consisted predominantly of women (56.1%), with a median age of 38 years. Overall caregiver burden was low in both hospitals (mean = 35.22 ± 16.58 and 34.00 ± 15.47 , respectively). Significant positive correlations were found between the total Zarit score and symptoms such as fatigue ($\rho = 0.558$), pain ($\rho = 0.477$), sleep problems ($\rho = 0.456$), and time devoted to caregiving ($\rho = 0.217$). No statistically significant differences were identified according to sex, employment status, or rest periods. The instrument demonstrated high reliability (Cronbach's alpha = 0.935). **Conclusions.** The findings highlight the need to alert healthcare teams to the signs and symptoms that increase the perception of caregiver burden as part of comprehensive patient care. Furthermore, the importance of incorporating an integral approach within health services that considers both the patient and the caregiver within the healthcare system is emphasized.

Keywords: caregivers; caregiver burden; non-communicable diseases.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles (ENT) han incrementado la necesidad de fortalecer las redes de apoyo social que rodean a la persona que las padece, con el fin de favorecer una recuperación adecuada y facilitar una reintegración o adaptación a la sociedad.¹ Estas enfermedades implican cambios significativos en los hábitos de vida que involucran a toda la familia; ya que, sin una adecuada coordinación, aumenta la posibilidad de complicaciones.² En México, las ENT representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. Aproximadamente el 70%

de la población adulta tiene obesidad; cerca de 50% hipertensión; alrededor de 14% padece diabetes; casi 15% enfermedad renal crónica.³

Cuando se presentan las complicaciones, el papel de la familia adquiere una relevancia fundamental; ya que en ocasiones el familiar o cuidador primario asume la responsabilidad de suplir las necesidades y obligaciones de la persona enferma.^{3,4}

El cuidador primario es la persona que asume de manera constante la responsabilidad sobre otra, ya sea por enfermedad, discapacidad o dependencia (legal o física). Su función implica brindar apoyo físico, emocional y social, así como asistir en actividades básicas de la vida diaria (alimentación, higiene, medicación, movilidad, entre otras).⁵ En México, el rol de cuidador primario recae en su mayoría en las mujeres de la familia, quienes con frecuencia dependen económicamente de la persona enferma, lo cual repercute significativamente en la economía familiar.⁶ Además, en muchos casos, estas cuidadoras no cuentan con un relevo o con otra persona con quien compartir la responsabilidad del cuidado.⁷ Esta situación genera una carga física, emocional, social y económica que no existía previamente, y puede derivar en lo que se conoce como sobrecarga del cuidador.⁸

La sobrecarga del cuidador es el conjunto de problemas físicos, psicoemocionales y socio-económicos que derivan de la responsabilidad de brindar cuidados a otra persona.⁹ Esta sintomatología puede manifestarse de manera aislada o en combinación de diversos factores, afectando la capacidad del autocuidado, y repercutiendo directamente en la salud del cuidador.¹⁰ El análisis del comportamiento que experimenta una persona al asumir el rol del cuidador primario, ha sido objeto de estudio en los últimos años.¹¹ Se ha observado que, aunque el tipo de enfermedad y nivel de requerimiento del paciente influyen en la aparición de síntomas de sobrecarga, existen otras variables que afectan directamente la salud del cuidador.¹²

Entre las variables más relevantes para la adaptación del cuidador primario, se encuentra la edad, debido a que los cuidadores con mayor edad suelen experimentar condiciones físicas que limitan la capacidad de brindar cuidado.¹³ El apoyo social también es determinante para evitar la sobrecarga, puesto la falta de redes sociales incrementa el aislamiento y la sensación de desapego social al

resto de la familia no involucrada. Así mismo, el grado de dependencia que presenta el paciente influye directamente con la intensidad del cuidado y el tiempo de dedicación que se requiere.^{14,15}

Los primeros síntomas que se presentan como consecuencia de la sobrecarga del cuidado son las alteraciones físicas, tales como la fatiga crónica, los trastornos del sueño y mayor susceptibilidad a desarrollar ENT.¹⁶ Esta también genera aislamiento social y conflictos en el núcleo familiar, además de una importante repercusión económica. Estas situaciones deterioran la calidad de vida del cuidador, que de manera indirecta afectan la seguridad del paciente en su hogar, convirtiendo este fenómeno en un problema de salud pública que requiere mayor atención y una intervención oportuna.^{17,18}

La detección oportuna de estos síntomas forma parte de las estrategias incorporadas en la atención a la salud. A través de instrumentos validados como el test de Zarit, es posible realizar esta detección, diseñar intervenciones con la finalidad de prevenir complicaciones físicas y emocionales del cuidador.¹⁹

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar el nivel de sobrecarga de las personas cuidadoras primarias y las variables asociadas en dos hospitales generales del estado de Tamaulipas.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal, descriptivo y comparativo en dos hospitales regionales del estado de Tamaulipas, durante el periodo comprendido entre julio de 2024 y julio de 2025. Los hospitales participantes fueron el Hospital IMSS-Bienestar "Dr. Carlos Canseco", denominado para esta investigación como hospital A, y el Hospital General del ISSSTE, Tampico, denominado como hospital B.

La población de estudio estuvo conformada por 155 personas cuidadoras primarias de pacientes atendidos en los distintos servicios de ambos hospitales. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluyeron personas cuidadoras mayores de edad que aceptaron participar en la investigación y otorgaron su consentimiento informado; asimismo, se excluyeron aquellas que no completaron la encuesta en su totalidad o que no fueron capaces de responderla de manera individual.

La muestra recabada fue de 87 participantes (56,1 %) del hospital A y 68 (43,9 %) del hospital B.

Para la recopilación de información se aplicó una cedula sociodemográfica que incluyó: edad, sexo, estado civil, último grado de estudios, tiempo de cuidado y síntomas relevantes para el estudio (dolor, problemas para dormir, fatiga y problemas para respirar) con una escala valorada a mayor puntaje mayor severidad de síntomas. La sobrecarga del cuidador se evaluó mediante el test de Zarit (1980), el cual presenta una alta consistencia interna ($\alpha = 0.935$),²⁰ instrumento de auto aplicación con una escala de respuesta tipo Likert (0 a 4 puntos), que evalúa dimensiones de bienestar emocional, vida social, finanzas y pérdida de control. Las puntuaciones se clasificaron como: sin sobrecarga (<47 puntos), sobrecarga leve (47–55 puntos) y sobrecarga intensa (>55 puntos).

El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS versión 26. Se emplearon frecuencias y porcentajes para la descripción de variables categóricas, así como medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. La normalidad de los datos se evaluó mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov (KS) considerando el tamaño de la muestra ($n = 155$). Esta indicó que los datos sociodemográficos y los síntomas reportados no siguieron una distribución normal ($p < 0.05$), por lo que se describieron mediante medianas y rangos intercuartílicos (RIQ) y se analizaron utilizando pruebas no paramétricas. En contraste, la calificación global de la sobrecarga del cuidador evaluada por Zarit presentó una distribución normal, por lo que en su caso se representó por media y desviación estándar (DE). Las correlaciones entre la puntuación total del test de Zarit y las variables clínicas asociadas (dolor, problemas para dormir, fatiga y problemas para respirar) se analizaron mediante rho de Spearman. No obstante, para la puntuación global del test de Zarit, al presentar distribución normal, se aplicaron las pruebas de t de Student y ANOVA.

El estudio contó con la aprobación de los comités de ética e investigación de las instituciones participantes.

RESULTADOS

Dado que ambos hospitales participantes ofrecen servicios a diferentes tipos de población, se observó una amplia diversidad sociodemográfica. La mediana de edad fue de 38 años (mín. = 23; máx. = 58). En cuanto al sexo, la muestra estuvo conformada mayoritariamente por mujeres, con 102 participantes (65,8 %), y 53 hombres (34,2 %). El estado civil predominante fue soltero o soltera (40,6 %), seguido de casado o casada (36,8 %). Por otro lado, el nivel educativo más frecuente fue universitario (28,4 %), y 67,7 % de las personas participantes se reportó activa laboralmente.

Las personas cuidadoras mostraron variabilidad en las demás variables analizadas. El tiempo dedicado al cuidado presentó una mediana de 6 meses (RIQ = 9; rango = 84) y una mediana de 8 horas diarias (RIQ = 6; rango = 24). El número de personas cuidadoras por paciente mostró una mediana de 2 (RIQ = 1; rango = 7).

Las personas cuidadoras clasificaron la frecuencia de algunos síntomas de la siguiente manera: dolor, con mayor frecuencia en la categoría "rara vez" (32,3 %); problemas para dormir, "frecuentemente" (23,9 %); fatiga, "a veces" (29,0 %), y problemas para respirar, "nunca" (69,0 %).

La puntuación obtenida mediante la escala de Zarit mostró una sobrecarga baja en la mayoría de las personas cuidadoras participantes. El hospital A presentó una media de 35,22 (DE = 16,58), mientras que el hospital B mostró una media de 34,00 (DE = 15,47). En ambas instituciones se observaron valores similares de sobrecarga, lo que sugiere un nivel comparable de percepción de carga.

En relación con la variable fatiga, se observó una correlación positiva con la puntuación total de la escala de Zarit (tabla 1). Asimismo, la sobrecarga aumentó conforme se incrementaron el tiempo y las horas de cuidado, así como la presencia de sintomatología física y emocional. El número de personas cuidadoras por paciente no influyó de manera significativa en los resultados.

Variables correlacionadas	P (Rho de Spearman)	P valor (Sig.)
Tiempo dedicándose al cuidado en meses	p = 0.217	p ≤ 0.007
Horas diarias	p = 0.332	p ≤ 0.001
Dolor	p = 0.477	p ≤ 0.001
Problemas para dormir	p = 0.456	p ≤ 0.001
Fatiga	p = 0.558	p ≤ 0.001
Problemas para respirar	p = 0.367	p ≤ 0.001
Número de cuidadores	p = 0.080	p ≤ 0.324

Tabla 1. Correlaciones de variables clínicas con Zarit.

Se realizaron comparaciones por variables dicotómicas mediante las pruebas de t de Student y Chi Cuadrada (χ^2). En relación con el "sexo", se observó una diferencia no significativa en el nivel de sobrecarga ($t(153) = 2.545$, $p = 0.12$) ni una asociación significativa ($\chi^2 = 4.960$, $p = 0.84$). Respecto a la condición laboral, tampoco se encontraron diferencias significativas ni asociación ($t(153) = 1,458$; $p = 0,147$; $\chi^2 = 1,307$; $p = 0,520$). Finalmente, los periodos de descanso no mostraron

diferencias estadísticamente significativas ($t(153) = 1.956$, $p = 0.52$, $\chi^2 = 2.783$, $p = 0.249$).

Para analizar las variaciones entre las puntuaciones de sobrecarga y los distintos servicios hospitalarios se utilizó la prueba ANOVA. Esta indicó diferencias entre los servicios; sin embargo, el análisis post hoc mostró que la sobrecarga reportada fue homogénea.

DISCUSIÓN

La presente investigación permitió identificar que las personas cuidadoras primarias presentaron una mediana edad de 38 años y fueron predominantemente mujeres, tanto solteras como casadas, quienes asumían la responsabilidad del cuidado del paciente. Este perfil coincide con lo reportado en diversos estudios en Latinoamérica, particularmente en países como Ecuador,¹ Chile⁴ y Colombia,⁵ donde el rol del cuidado recae mayoritariamente en mujeres, especialmente en contextos de cuidado informal y no remunerado. Estos hallazgos reflejan la persistencia de patrones socioculturales en los que el cuidado informal se asigna principalmente al sexo femenino, independientemente del contexto clínico en el que se desarrolle el cuidado.

Respecto al tiempo dedicado al cuidado, las personas cuidadoras se desempeñaron en esta labor durante periodos prolongados tanto en meses como en horas diarias. En el presente estudio se identificó una mediana de seis meses y una dedicación diaria de ocho horas. Estos datos son consistentes con investigaciones previas que describen una duración y carga horaria extensa en personas cuidadoras de individuos con enfermedades no transmisibles, incluso con dedicaciones superiores a varias horas al día o de tiempo completo,^{21,22} lo que sugiere que el cuidado continuo constituye una demanda sostenida capaz de impactar negativamente en el bienestar de quien cuida.

En relación con las variables asociadas al cuidado, las personas cuidadoras reportaron principalmente fatiga, dolor y problemas para dormir. Estos hallazgos guardan similitud parcial con el estudio de Da Silva y Carvalho, quienes evaluaron personas cuidadoras de pacientes con enfermedades no transmisibles y evidenciaron una alta proporción de cuidadores con enfermedades físicas y alteraciones mentales (46.4%), principalmente trastornos psiquiátricos, neurológicos y otras afecciones clínicas asociadas a la sobrecarga.²³ En concordancia con dichos reportes, en el presente estudio la presencia de síntomas físicos y del malestar emocional se asoció significativamente con mayores niveles de sobrecarga. En ambos casos se confirma que el deterioro de la salud física y emocional es un factor que influye de manera determinante en la percepción de la carga del cuidador, destacando la importancia de la salud integral del cuidador.

De acuerdo con el objetivo principal del estudio, el nivel de sobrecarga que presentaron los cuidadores fue bajo. De manera contraria, estudios similares realizados en unidades de salud en México han documentado una proporción importante de personas con sobrecarga leve.²⁴ Asimismo, Soriano-Urzúa y cols., en una muestra de 151 cuidadores primarios, identificaron aproximadamente que un tercio presentó sobrecarga, predominantemente leve, mientras que la mayoría no mostró afectación significativa,²⁵ lo que confirma que, aunque no todas las personas cuidadoras desarrollan un grado severo de afectación, es necesario considerar el desgaste progresivo que puede generarse, especialmente en grupos con factores de riesgo asociados.

Al analizar las correlaciones entre la sobrecarga y las variables estudiadas, se observó que el tiempo de cuidado y las horas dedicadas al día se asociaron de manera significativa con la puntuación total del test de Zarit. Esto sugiere que, a mayor duración e intensidad del cuidado, mayor es la percepción de sobrecarga. Estos resultados son consistentes con los reportados por Rondón-Vázquez y cols., quienes identificaron una asociación significativa entre los años dedicados al cuidado y el desarrollo de sobrecarga en personas cuidadoras informales de adultos mayores postrados.²⁶ Asimismo, otros estudios han reportado que el cuidado prolongado, especialmente cuando implica una alta dedicación diaria y escaso apoyo, incrementa el desgaste físico y emocional del cuidador, favoreciendo la aparición de sobrecarga, independientemente del diagnóstico del paciente.²⁷ En este sentido, la evidencia respalda que la sobrecarga de la persona cuidadora es un fenómeno complejo y multifactorial, influido tanto por las características del cuidado como por el contexto en el que este se desarrolla, como lo señalan Sánchez-Coronel y cols. en su estudio.²⁸

Finalmente, una de las principales limitaciones del presente estudio radica en su diseño transversal, lo cual restringe la posibilidad de establecer relaciones causales entre las variables analizadas. En este sentido, se sugiere que futuras investigaciones incorporen diseños longitudinales e incluyan variables psicosociales, con el fin de ampliar la comprensión integral de la experiencia del cuidado.

CONCLUSIONES

En el presente estudio que las personas cuidadoras primarias de ambos hospitales regionales presentaron, en su mayoría, un nivel bajo de sobrecarga, lo que sugiere una adecuada capacidad de afrontamiento ante las demandas del cuidado en el contexto hospitalario. No obstante, se observaron asociaciones significativas entre la sobrecarga de la persona cuidadora y la presencia de síntomas físicos y emocionales, particularmente fatiga, dolor y alteraciones del sueño, lo que evidencia que el malestar del cuidador influye directamente en la percepción de carga. Asimismo, el tiempo dedicado al cuidado y las horas diarias de atención mostraron una asociación significativa con el nivel de sobrecarga, indicando que la intensidad y duración del cuidado constituyen factores relevantes en el bienestar del cuidador primario. En contraste, variables sociodemográficas como el sexo, la condición laboral, los periodos de descanso y el número de cuidadores por paciente no presentaron asociaciones significativas con la sobrecarga percibida. De manera general se observaron diferencias entre las ponderaciones que otorgaron los participantes según los servicios hospitalarios en donde se encontraban (por ejemplo, hospitalización frente a servicios ambulatorios); sin embargo, no se identificaron contrastes específicos.

Es importante señalar que la comparación entre hospitales con características institucionales y poblaciones usuarias heterogéneas puede limitar la interpretación directa de las diferencias observadas. Estos hallazgos constituyen un antecedente relevante para futuras investigaciones orientadas a identificar otros factores asociados con la sobrecarga del cuidado. La alta consistencia interna de la escala de Zarit respalda la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Finalmente, los hallazgos subrayan la necesidad de alertar al equipo de salud sobre los signos y síntomas que incrementan la percepción de sobrecarga, con el fin de favorecer intervenciones oportunas dirigidas tanto a la persona paciente como a quien ejerce el cuidado.

REFERENCIAS

1. Chango M. VN, Guarate C YC. Sobrecarga del cuidador de adultos mayores dependientes. *Ciencia Latina* [Internet]. 22 de diciembre de 2021;5(6):13173-8. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1315>
2. Pinilla Cárdenas MA, Ortiz Alvarez MA, Suárez Escudero JC. Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. Revisión de tema. *SU* [Internet]. 19 de enero de 2022;37(2):488-505. Disponible en: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/13786>
3. Ángeles Correa MG, Villarreal Ríos E, Galicia Rodríguez L, Vargas Daza ER, Frontana Vázquez G, Monrroy Amaro SJ, et al. Enfermedades crónicas degenerativas como factor de riesgo de letalidad por COVID-19 en México. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2022;46:e1. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55929>
4. Cárcamo R, Yelincic A. Factores de riesgo de la sobrecarga emocional en cuidadores no remunerados de personas en situación de dependencia y discapacidad. *MLS Psychol Res* [Internet]. 2025;8(1). Disponible en: <https://www.mlsjournals.com/Psychology-Research-Journal/article/view/4174>
5. Rodríguez Quiñónez DA, González Acevedo H, Pérez Olmos LM, Pinzón Velasco CC, González Clavijo LP, Silva Giraldo CA, et al. Intervención integral al síndrome del cuidador primario con pacientes en programas de cuidados paliativos. *Rev Boletín Redipe* [Internet]. 2023;12(9):302-12. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/2017>
6. Montaña León RI, López González M, Orduña Sánchez MA, Toledo Deloya YA, Amador Zárate JC. Sobrecarga del cuidador primario del paciente geriátrico y su asociación con la funcionalidad familiar. *Rev Sanit Investig* [Internet]. 2025;6(3). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/sobrecarga-del-cuidador-primario-del-paciente-geriatrico-y-su-asociacion-con-la-funcionalidad-familiar/>

7. Sánchez Bárcenas RA, López Hernández D, Brito-Aranda L, García Mantilla BB, Thompson Bonilla MR, Pavón Delgado E, et al. Factores asociados a la sobrecarga del cuidador en cuidadores primarios de personas adultas mayores con diabetes tipo 2. *Aten Primaria* [Internet]. 2024;56(10):102948. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656724000908>
8. Flores Hernández G, Estévez Ramos R, Flores Villegas J, Sánchez González A, Basset Machado Y. Sobrecarga biopsicosocial del cuidador primario de un enfermo dependiente, México 2024. *Vitalia* [Internet]. 2024; Disponible en: <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/531>
9. Zamora-Ormeño WO, Figueroa-Álvarez DC. Uso indiscriminado del instrumento Zarit en cuidadores de pacientes crónicos no geriátricos ni demenciales. *MedUNAB* [Internet]. 2021;24(2):279–81. Disponible en: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/4059>
10. Guerrero-Gaviria D, Carreño-Moreno S, Chaparro-Díaz L. Sobrecarga del cuidador familiar en Colombia: revisión sistemática exploratoria. *Rev Colomb Enferm* [Internet]. 2023;22. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revistaenfermeria/article/view/9094189>
11. Rojas-Reyes J, Chaparro-Díaz L, Carreño-Moreno SP. El rol del cuidador a distancia de personas con enfermedad crónica: scoping review. *Rev Cienc Cuid* [Internet]. 2021;18(1):81–93. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/2447>
12. García-Aburto GC, Ruiz-Montes PY, Cuevas-Cancino JJ, Flores-Padilla L, Trejo-Franco J. Impacto de una intervención psicoeducativa en la habilidad para el cuidado del cuidador primarios del paciente en diálisis peritoneal. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2023;26(1):34–40. Disponible en: <https://www.enfermerianefrologica.com/revista/article/view/4407>
13. Sánchez González D, Lozano Zuñiga MM, Pérez Guerrero R. Sobrecarga del cuidador primario del adulto mayor y la relación con su funcionamiento familiar. *Parainfo Digit* [Internet]. 2023. Disponible en: <https://ciberindex.com/index.php/pd/article/view/e35062d>
14. Madrid López R, Guzmán Fernández L, Albaladejo Garrido NM. Abordaje de la sobrecarga del cuidador primarios de pacientes con demencia desde su prevalencia, factores de protección y de riesgo. *Eur J Health Res* [Internet]. 2023;1–18. Disponible en: <https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ejhr/article/view/2232>
15. Reyes-Jarquín K, Ortiz-Rojas B. Dependencia física en personas adultas mayores y sobrecarga en sus cuidadores informales en el contexto de la pandemia por COVID-19: un estudio correlacional. *Univ Salud* [Internet]. 2023;25(3):50–5. Disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/8022>
16. Rojas Morales A. Niveles de burnout de cuidadores primarios de adultos mayores de Atlixco, Puebla. *Univerciencia* [Internet]. 2022; 61:25–32. Disponible en: <https://revista.soyuo.mx/index.php/uc/article/view/244>
17. Martínez García M. Síndrome de burnout en el cuidador primario del paciente en etapa terminal [Internet]. Cuernavaca: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2020. Disponible en: <https://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/1758>
18. Ramírez Montalvo RD, Figuerola Escoto RP, Luna D, Montiel Cortés M. Propiedades psicométricas de la escala de sobrecarga del cuidador de Zarit en cuidadores de pacientes con enfermedad renal crónica. *Rev Mex Investig Psicol* [Internet]. 2023;15(1):107–20. Disponible en: <https://www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.udg.mx/index.php/RMIP/article/view/614>
19. Bernaards CA, Fischer KI, Rylands AJ, Gater A, Tolley C, Zarit SH, et al. Development and psychometric validation of the 27-item Zarit Caregiver Interview for Alzheimer's disease (ZCI-AD-27). *Curr Alzheimer Res* [Internet]. 2023;19(13):878–91. Disponible en: <https://www.eurekaselect.com/212285/article>
20. García-Rodríguez LC, Carreño-Moreno S, Chaparro-Díaz L. Instrumentos para la medición de sobrecarga del cuidador en pacientes con enfermedad crónica: revisión psicométrica. *Salud UIS* [Internet]. 2022;55(1). Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/12515>

21. Curipoma Méndez SB, Ordoñez Nagua RM, Sotomayor Preciado AM. Factores Asociados de la Calidad de Vida del Cuidador Primario en Personas Dependientes. *Ciencia Latina* [Internet]. 29 de julio de 2024 [citado 12 de enero de 2026];8(3):10655-73. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/12229>
22. Vega-Silva EL, Barrón-Ortiz J, Aguilar-Mercado VV, Salas-Partida RE, Moreno-Tamayo K. Quality of life and caregiver burden in caregivers with patients with complications from type 2 diabetes mellitus. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2023;61(4):440-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37540582>
23. Da Silva Rodrigues CY, Carvalho de Figueiredo PA. Estado emocional y sobrecarga de los acompañantes de mayores en Guanajuato, México. *Innov Desarro Tecnológico* [Internet]. 2024;16(3):1202-11. Disponible en: https://iydt.wordpress.com/wp-content/uploads/2024/07/3_35_estado-emocional-y-sobrecarga-de-los-acompanantes-de-adultos-mayores-en-guanajuato-mexico.pdf
24. Sánchez Ramírez I del P, Silva Espín ES. Factores asociados a sobrecarga emocional en cuidadores primarios informales de pacientes oncológicos en etapa terminal: una revisión de la literatura: Factors associated with emotional overload in informal primary caregivers of terminally ill cancer patients: a review of the literature. *LATAM* [Internet]. 25 de marzo de 2024 [citado 12 de enero de 2026];5(2):424 - 450. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1886>
25. Soriano Ursúa IG, Castrejón Salgado R, Ávila Jiménez L, León Mazón MA, Toledano Jaimes CD, Albavera Hernández C, et al. Sobrecarga del cuidador primario de pacientes con cáncer terminal. *Aten Fam* [Internet]. 2022;29(2):85. Disponible en: http://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion_familiar/article/view/82030
26. Rondón-Vázquez AF, Peña-Carballos AE, Almaguer-Cruz NN, Mora-Betancourt RL, Morales-Ricardo Y. Factores de riesgo asociados a la sobrecarga en cuidadores informales de adultos mayores postrados. *Revista Información Científica*. 24 de marzo de 2023;102:4096
27. Pérez Perdomo Marta, Cartaya Poey Margarita, Olano Montes de Oca Bárbara Lucía. Variables asociadas con la depresión y la sobrecarga que experimentan los cuidadores principales de los ancianos con Alzheimer. *Rev cubana Enfermer* [Internet]. 2012 Dic [citado 2026 Ene 11]; 28(4): 509-520. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50864-03192012000400007&lng=es
28. Sánchez Coronel G, Soto Ávila V, Ramos Durán JD, Ruiz Domínguez AE, Ramírez Aquino A. Asociación entre funcionalidad familiar y sobrecarga del cuidador del adulto mayor. *Rev Cienc Lat* [Internet]. 2025;9(1):5273-86. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16218

De la Cruz-Palomo AA ORCID: 0000-0002-0123-2087
Flores-Barrios C. ORCID: 0000-0003-2508-176X
Flores-Barrios F. ORCID: 0000-0003-0340-3203
Guerra-Lerma E. ORCID: 0009-0007-0546-5033
López-EstradaPV. ORCID: 0000-0001-5375-4699
Maya-Castro ID. ORCID: 0000-0003-3768-9553

Conflicto de intereses:

"Las y los autores declaran que no existen conflictos de interés personales, comerciales, financieros ni de otra índole que puedan influir en el contenido, resultados o interpretación del presente artículo".

Financiamiento: Este trabajo no recibió apoyo financiero de ninguna fuente pública, privada ni institucional.



Detección de eventos adversos con Global Trigger Tool: contraste prepandemia y pospandemia

Detection of adverse events with the Global Trigger Tool: pre-pandemic and post-pandemic contrast

Torres-Gómez KJ^{1*}, Silva-López YE², Jiménez-Gutiérrez C³.

1. Médico Residente en Calidad de la Atención Clínica, Calidad, Hospital Metropolitano, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.
2. Médico Especialista en Calidad de la Atención Clínica; Dirección General de Certificación, Consejo de Salubridad General. Ciudad de México, México.
3. Investigador en Ciencias Médicas. División de Investigación Clínica. Subdirección de Investigación Biomédica. Hospital General Dr. Manuel Gea González. Ciudad de México, México.

RESUMEN

Introducción. La seguridad del paciente constituye una prioridad sanitaria global. La Organización Mundial de la Salud estima que uno de cada diez pacientes hospitalizados experimenta eventos adversos (EA), de los cuales aproximadamente la mitad son prevenibles. Los sistemas de notificación institucionales capturan menos del 10% de los EA reales, impulsando el desarrollo de metodologías de detección activa como el Global Trigger Tool (GTT). Durante la pandemia de COVID-19, un estudio previo en el hospital de referencia identificó EA no reportados en 41.7% de los expedientes revisados, evidenciando un amplio subregistro influido por las condiciones extraordinarias del periodo. El retorno a la operatividad hospitalaria regular ofrece la oportunidad de reevaluar la incidencia de EA en condiciones normalizadas. **Objetivo.** Analizar las variaciones en la ocurrencia de EA con daño al paciente no reportados, detectados mediante GTT, comparando el periodo postpandemia con los resultados obtenidos durante la pandemia de COVID-19. **Métodos.** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal realizado en un hospital público de segundo nivel del noreste de México. Se revisaron 120 expedientes clínicos de hospitalización (enero-junio 2025) siguiendo los lineamientos del Institute for Healthcare Improvement. El equipo revisor estuvo conformado por dos revisores primarios y un médico coordinador. Se registraron datos demográficos, triggers identificados, categoría de daño según taxonomía NCC MERP (categorías A-I) y grado de evitabilidad mediante escala ENEAS. El análisis estadístico incluyó pruebas χ^2 para asociaciones y prueba z para comparación de proporciones entre periodos. **Resultados.** Se identificó al menos un EA en 28/120 expedientes (23.3%) versus 50/120 (41.7%) del periodo pandémico. La diferencia absoluta fue 18.3 puntos porcentuales (IC95%: 6.7-29.96; z=3.04; p=0.0023). La distribución por categoría de daño mostró: A-D sin daño 76%; E daño temporal 3.3%; F prolongación de hospitalización 10%; H requirió soporte vital 0.8%; I muerte 10%. El 96% de los EA fueron clasificados como evitables. La mayor concentración de triggers ocurrió durante la primera semana de hospitalización (63%). **Conclusiones.** Se confirmó reducción significativa de EA no reportados en el periodo postpandemia. El GTT demuestra utilidad como herramienta complementaria de detección. No existe método intrínsecamente superior; la maduración organizacional requiere diversos

Autor(a) de Correspondencia:

Torres-Gómez KJ.
Médico Residente en Calidad de la Atención Clínica, Calidad, Hospital Metropolitano, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.
Correo electrónico: kevin.torresgmz@gmail.com

Citar como:

Torres-Gómez KJ, Silva-López YE, Jiménez-Gutiérrez C. Detección de eventos adversos con Global Trigger Tool: contraste prepandemia y pospandemia. *Rev CONAMED*. 2026;31(1): 40-60. DOI: 10.35366/123029

Fecha de recepción:

15 de enero de 2026

Fecha de aceptación:

04 de febrero de 2026

canales de información para construir una imagen integral institucional y desarrollar barreras que fortalezcan la seguridad del paciente.

Palabras Clave: seguridad del paciente; eventos adversos; Global Trigger Tool; COVID-19; calidad de la atención.

ABSTRACT

Background. Patient safety is a global health priority. The World Health Organization estimates that one in ten hospitalized patients experiences adverse events (AE), approximately half of which are preventable. Institutional reporting systems capture less than 10% of actual AE, driving the development of active detection methodologies such as the Global Trigger Tool (GTT). During the COVID-19 pandemic, a previous study at the reference hospital identified unreported AE in 41.7% of reviewed records, evidencing significant underreporting influenced by extraordinary conditions. The return to regular hospital operations offers an opportunity to reassess AE incidence under normalized conditions.

Objective. To analyze variations in the occurrence of unreported AE with patient harm, detected by GTT, comparing the post-pandemic period with results obtained during the COVID-19 pandemic. **Methods.** Observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study conducted at a second-level public hospital in northeastern Mexico. 120 hospitalization records (January-June 2025) were reviewed following Institute for Healthcare Improvement guidelines. The review team consisted of two primary reviewers and a physician coordinator. Demographic data, identified triggers, harm category according to NCC MERP taxonomy (categories A-I), and preventability using ENEAS scale were recorded. Statistical analysis included χ^2 tests for associations and z-test for proportion comparison between periods.

Results. At least one AE was identified in 28/120 records (23.3%) versus 50/120 (41.7%) from the pandemic period. The absolute difference was 18.3 percentage points (95%CI: 6.7-29.96; z=3.04; p=0.0023). Harm category distribution showed: A-D no harm 76%; E temporary harm 3.3%; F prolonged hospitalization 10%; H required life support 0.8%; I death 10%. 96% of AE were classified as preventable. The highest concentration of triggers occurred during the first week of hospitalization (63%).

Conclusions. A statistically significant reduction in unreported AE occurrence was confirmed in the

post-pandemic period. Findings demonstrate GTT utility as a complementary tool for detecting events not captured by institutional reporting systems. No detection method is intrinsically superior to another; organizational maturation requires establishing multiple information channels to build a comprehensive picture of institutional status and develop effective barriers that strengthen patient safety.

Keywords: patient safety; adverse events; Global Trigger Tool; COVID-19; quality of care.

INTRODUCCIÓN

El concepto de daño médico, o iatrogenia, ha sido objeto de análisis desde la antigüedad, reflejando la preocupación constante por las consecuencias no deseadas de la práctica médica. A lo largo de la historia, este tema ha evolucionado, adquiriendo mayor relevancia con estudios como el Medical Insurance Feasibility Study (1978) y el Harvard Medical Practice Study que establecieron marcos para cuantificar y analizar los "resultados adversos" en la atención sanitaria. El Medical Insurance Feasibility Study reveló que entre el 10% y el 12% de los pacientes hospitalizados experimentan eventos adversos, de los cuales aproximadamente la mitad son prevenibles, destacando la importancia de estrategias para mitigar el daño iatrogénico y al mismo tiempo enfatizar la necesidad de diseñar sistemas que permitan su detección oportuna.^{2,3}

Por su parte, el Harvard Medical Practice Study estimó una incidencia de EA del 3.7%, donde 70% resultó en discapacidades leves o transitorias, 3% en discapacidades permanentes y 14% contribuyó al fallecimiento de los pacientes.⁴ Este último estudio también identificó los tipos de EA más frecuentes: reacciones adversas a medicamentos (19%), infecciones nosocomiales en heridas quirúrgicas (14%) y complicaciones técnicas (13%), evidenciando que los eventos no se presentan en situaciones aisladas, sino que pueden ocurrir en cualquier momento de la trayectoria del paciente por los servicios de salud.⁴ Estos estudios revelaron más que porcentajes, determinaron la magnitud de lo que un "error" podría llegar a generar.

Adicional a esto, la publicación del informe "To Err is Human: Building a Safer Health System" del Institute of Medicine en 1999 constituyó un punto de inflexión en la conciencia global sobre seguridad del

paciente.¹ Este informe logró sintetizar la evidencia disponible y comunicarla de manera que trascendió el ámbito académico, estimando entre 44,000 y 98,000 muertes anuales por errores médicos prevenibles en Estados Unidos. Su impacto radicó no solo en las cifras presentadas, sino en visibilizar que los eventos adversos (EA) no eran fenómenos aislados ni inevitables, sino problemas sistémicos susceptibles de intervención, sentando las bases para que la seguridad del paciente se posicionara como prioridad en las agendas sanitarias internacionales.

A nivel internacional, el Estudio Iberoamericano de Eventos Adversos (IBEAS), proyecto de colaboración entre la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y los ministerios de salud de Argentina, Colombia, Costa Rica, México, Perú y España, constituyó el primer estudio a gran escala en América Latina orientado a medir la incidencia y características de los EA hospitalarios, reportando una prevalencia cercana al 10%.^{5,6} Más recientemente, la OMS reportó en 2023 que uno de cada diez pacientes resulta afectado por daños relacionados con la atención sanitaria, causando más de tres millones de muertes anuales y reduciendo el crecimiento económico mundial en 0.7%.⁷

Ante la complejidad inherente en la atención sanitaria, se han diseñado métodos que permiten a las organizaciones detectar incidentes de seguridad. Uno de los más empleados es la instauración de sistemas de notificación voluntaria, los cuales funcionan como canales por los que el personal puede comunicar la ocurrencia o el riesgo de un incidente.^{8,9} Sin embargo, múltiples estudios comparativos han demostrado las limitaciones inherentes a estos sistemas: el IHI reporta que solo entre el 10% y 20% de los errores se informan mediante notificación voluntaria, mientras que estudios multicéntricos han documentado tasas de detección de apenas 3% a 31% de los eventos reales, dependiendo de la cultura de seguridad organizacional.^{10,31,32} Un estudio español demostró que la metodología trigger tool detecta hasta cuatro veces más eventos adversos que los sistemas de notificación convencionales (41.3% vs 10.3%), con una baja concordancia entre ambos métodos (índice Kappa=0.12), indicando que cada sistema identifica eventos diferentes.³³ Más aún, investigaciones publicadas en Health Affairs revelaron que los eventos adversos en hospitales pueden ser hasta diez veces mayores que lo previamente medido mediante sistemas tradicionales de reporte.³⁴ Esta brecha sustancial

entre la ocurrencia real y la detección ha impulsado el desarrollo de herramientas complementarias de búsqueda activa.¹¹

El Global Trigger Tool (GTT), desarrollado por el Institute for Healthcare Improvement (IHI), constituye una herramienta validada internacionalmente para la detección retrospectiva de EA mediante la identificación de triggers (gatillos) en expedientes clínicos.^{12,13} A diferencia de los sistemas de notificación que dependen del reporte voluntario del personal, donde el 90% a 95% de los errores reportados no causan daño real, el GTT emplea una búsqueda activa centrada en el daño efectivo al paciente.³² Revisiones sistemáticas han demostrado que la mayoría de los incidentes detectados mediante GTT son muy poco probables de ser identificados por los sistemas de notificación convencionales, posicionándolo como un método de bajo costo, alta sensibilidad (0.8-0.9) y efectividad comprobada para la búsqueda proactiva de eventos.^{10,14,31}

A diferencia de los sistemas de notificación voluntaria tradicionales, que dependen de la decisión del personal sanitario para reportar incidentes y capturan predominantemente eventos derivados de errores reconocidos, el GTT permite identificar eventos por comisión: aquellos daños que ocurren durante el proceso de atención sin derivar necesariamente de un error explícito. Esta capacidad aporta información crítica sobre la seguridad del paciente, detectando daños asociados a la atención que permanecen invisibles para los sistemas convencionales. Mientras los sistemas voluntarios reflejan la cultura de reporte institucional, el GTT ofrece una medición más objetiva de la ocurrencia real de EA, complementando, no sustituyendo, los mecanismos de notificación existentes.^{10,14}

La pandemia de COVID-19 alteró sustancialmente el funcionamiento de los sistemas de salud a nivel global, generando presión sin precedentes sobre los recursos materiales, humanos y operativos de las instituciones hospitalarias.¹⁵ Estudios realizados en España documentaron reducciones de hasta 60% en las notificaciones de incidentes de seguridad durante este periodo, asociadas a factores como sobrecarga de trabajo, ausencia de supervisión adecuada, falta de capacitación continua y alto desgaste emocional del personal sanitario.^{16,17}

En este contexto, García Luna y Pérez Anguiano realizaron en 2021 un estudio pionero en el hospital de referencia, aplicando la metodología

GTT durante la pandemia de COVID-19.¹⁸ Su investigación analizó 120 registros clínicos, detectando un total de 340 triggers, de los cuales casi 40% se asociaron a un EA con daño. Específicamente, se identificó la ocurrencia de al menos un EA en 41.7% de los expedientes, evidenciando un amplio subregistro institucional. Los triggers con mayor frecuencia fueron: estancia en urgencias mayor a 6 horas (30.5%), intubación y reintubación, y neumonía intrahospitalaria, factores significativamente asociados y presentes a las condiciones clínicas extraordinarias del periodo pandémico.¹⁸ Este trabajo sentó las bases metodológicas y proporcionó los datos fundamentales que posibilitan una comparativa longitudinal del riesgo institucional.

La disponibilidad de estos datos previos subraya la importancia de realizar una nueva evaluación en un escenario postpandemia, cuando los servicios hospitalarios han retomado su funcionamiento habitual tras la reconversión de las unidades destinadas al manejo exclusivo de casos de COVID-19. Una investigación en este nuevo

contexto permite obtener una representación más precisa de la dinámica institucional, generando un diagnóstico que refleja con mayor fidelidad la realidad operativa actual del hospital. Además, la continuidad metodológica con el estudio de García Luna posibilita contrastar hallazgos entre periodos y analizar la evolución temporal del perfil de riesgo. El objetivo del presente estudio fue analizar las variaciones en la ocurrencia de EA con daño al paciente no reportados, detectados mediante GTT, comparando el periodo postpandemia con los resultados obtenidos durante la pandemia de COVID-19.

METODOLOGÍA **Diseño del estudio**

El presente estudio se trata de un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal diseñado metodológicamente con estricto apego a los lineamientos especificados por el Institute for Healthcare Improvement (IHI).

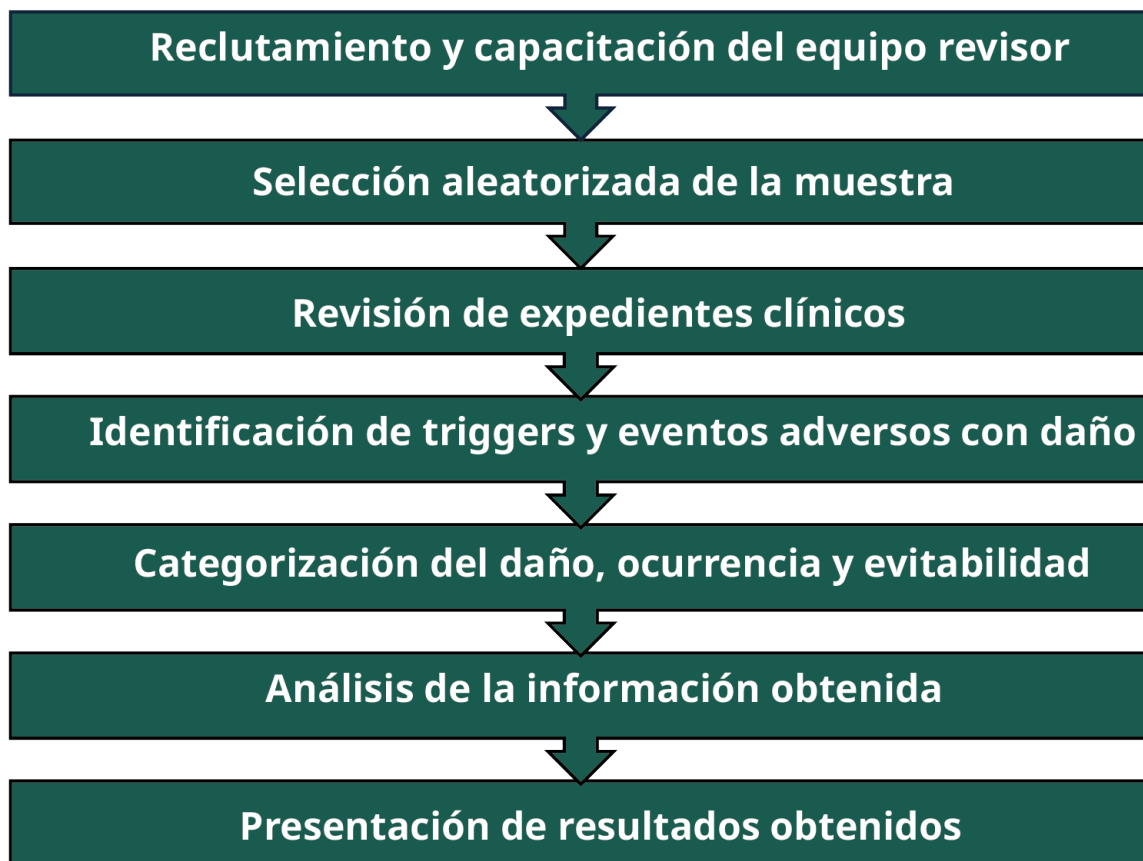


Figura 1. Estructura global de la metodología de investigación.

Población y muestra

Se revisaron 120 expedientes clínicos electrónicos cerrados de pacientes con estancia hospitalaria entre marzo y agosto de 2025 en un hospital público de segundo nivel del noreste de México. Se incluyeron únicamente expedientes cerrados para garantizar la integridad y completitud de la información. Con base a la metodología de muestreo del IHI, se seleccionaron 10 expedientes aleatorizados cada dos semanas durante seis meses, considerando los criterios de inclusión, exclusión y suspensión.

Criterios de selección

Se aplicaron los criterios y especificaciones obligatorias de acuerdo con la metodología del GTT establecida por el IHI. Esta metodología establece que, para considerar un expediente clínico como aceptable para análisis, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Pacientes con una estadía hospitalaria superior a 24 horas (sin establecer un límite máximo, incluyendo hospitalizaciones mayores a 30 días).
- Registros clínicos con documentación completa y cierre administrativo.
- Admisiones formalizadas a través del servicio de urgencias.

El reingreso hospitalario dentro de los primeros 30 días posteriores al egreso, se consideró criterio de inclusión prioritario, debido a que constituye uno de los triggers más críticos en la metodología. El indicador funge como un marcador de la trazabilidad del paciente a lo largo del trayecto asistencial, permitiendo evaluar la efectividad de la atención brindada y la continuidad de la atención entre episodios hospitalarios. La readmisión temprana señala potenciales brechas en la calidad de la atención inicial, la planificación del alta o el seguimiento ambulatorio, constituyendo una oportunidad de aprendizaje organizacional para fortalecer las transiciones asistenciales.

Se excluyeron expedientes de pacientes internados por trastornos psiquiátricos, registros clínicos abiertos, registros clínicos sujetos a revisión por el área jurídica, pacientes cuyo motivo de ingreso principal sea rehabilitación y pacientes que hayan tenido una estancia hospitalaria menor de 24 horas. En caso de que un expediente seleccionado

aleatoriamente no cumpliera con los criterios de inclusión, se procedió a reemplazarlo por otro expediente seleccionado de forma aleatoria.

Equipo revisor y capacitación

El equipo se conformó por dos revisores primarios (1 profesional de enfermería con experiencia clínica mínima de tres años en áreas hospitalarias y 1 profesional médico con experiencia clínica mínima de tres años en áreas hospitalarias y 2 años de experiencia en participación en mesas de trabajo de seguridad del paciente) y un coordinador (médico especialista en calidad de la atención clínica). Los revisores recibieron capacitación previa en la metodología GTT, incluyendo definiciones operativas de triggers según los seis módulos establecidos por el IHI (atención general, medicación, cirugía, cuidados intensivos, perinatal y urgencias), clasificación de daño según la taxonomía NCC MERP (categorías A-I) y criterios de evitabilidad.

Proceso de evaluación

Los revisores primarios evaluaron cada expediente en un tiempo máximo de 20 minutos, conforme al protocolo del IHI, identificando la presencia de triggers. Los casos con triggers positivos fueron revisados por el coordinador para confirmar la presencia de EA, clasificar la categoría de daño y determinar la evitabilidad mediante la escala del Estudio Nacional sobre Efectos Adversos (ENEAS), considerando evitables aquellos eventos con puntuación superior a 3 en la escala de 1 a 6.²⁰

La ocurrencia fue categorizada según la clasificación del Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica (SiNaCEAM) en: remoto, esporádico, ocasional, frecuente y muy frecuente.²¹

Variables

Se registraron: datos demográficos (sexo, edad, días de estancia hospitalaria), área hospitalaria, servicio tratante, número y tipo de triggers identificados, presencia de EA, categoría de daño (A-I), grado de ocurrencia y evitabilidad.

Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva univariada mediante frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, y medidas de tendencia central y dispersión (media, mediana, desviación

estándar, intervalos de confianza al 95%) para variables cuantitativas. Para el análisis bivariado se emplearon pruebas χ^2 de Pearson para asociaciones entre variables cualitativas y pruebas t de Student para comparación de medias. La comparación de proporciones entre periodos se realizó mediante prueba z para dos proporciones. Se calcularon tamaños de efecto (d de Cohen) para interpretar la magnitud práctica de las diferencias. Se estableció significancia estadística con $\alpha=0.05$. Los análisis se ejecutaron en SPSS versión 25 y Minitab Statistical Software.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación institucional (Número de aprobación: HMBSSSNL 2025 1073). Se garantizó la confidencialidad de los datos mediante anonimización de los expedientes. Por tratarse de revisión retrospectiva de registros clínicos, no se requirió consentimiento informado individual.

RESULTADOS

Características de la muestra

Se evaluaron 120 expedientes clínicos durante un periodo de seis meses, empleando el muestreo estándar del IHI (20 expedientes por mes). El 63.3% (n=76) correspondió al sexo femenino y 36.7% (n=44) al masculino. La edad media fue 41.83 años (IC95%: 38.04-45.61), con mediana de 36 años y desviación estándar de 20.91 (rango: 16-96 años). Las pruebas

de normalidad Kolmogórov-Smirnov mostraron distribución no normal ($p<0.001$).

La distribución por grupos etarios mostró concentración en adultos jóvenes de 18-24 años (28%, n=33), seguido por 30-34 años (11%, n=13) y 25-29 años (9%, n=11). La estancia hospitalaria media fue 4.78 días (IC95%: 3.74-5.83; DE=5.76), con mediana de 3 días y rango de 1-38 días.

Respecto al desenlace de la atención, 80% (n=96) egresó por mejoría, 12.5% (n=15) por defunción, 6.7% (n=8) por traslado y 0.8% (n=1) por alta voluntaria. La distribución por área hospitalaria mostró mayor representación del sexto piso (32.5%, n=39), séptimo piso (20.8%, n=25), quinto y octavo pisos (14.2% cada uno, n=17), cuarto piso (8.3%, n=10), quirófano y unidad de tococirugía (3.3% cada uno, n=4), y UCIA y urgencias (1.7% cada uno, n=2).

Por servicio tratante, Ginecología concentró 35% (n=42), Medicina Interna 21.7% (n=26), Cirugía General 15% (n=18), Traumatología 9.2% (n=11), Geriatria 8.3% (n=10), Urología 5% (n=6), Neurología y Terapia Intensiva 2.5% cada uno (n=3), y Maxilofacial 0.8% (n=1).

Triggers identificados

Se identificó presencia de triggers en 31.7% (n=38) de los expedientes. En total se detectaron 60 triggers (media=0.49 por expediente; IC95%: 0.31-0.67; DE=0.99; rango: 0-7).

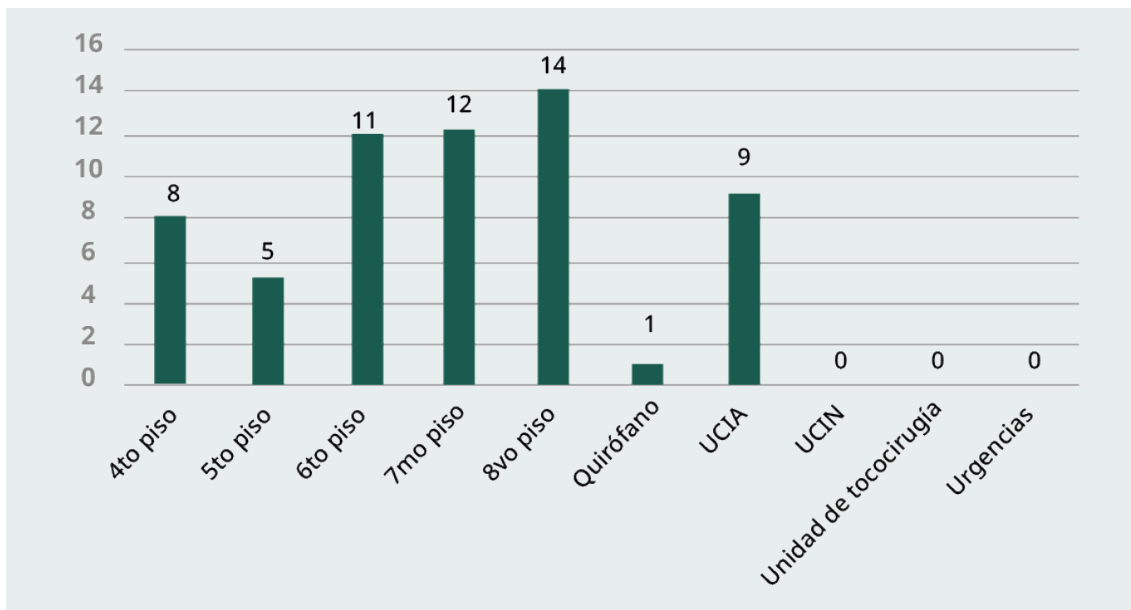


Gráfico 1. Distribución de tiggers por área hospitalaria. Periodo: Enero - Junio 2025. Fuente: Expediente clínico

Por grupo de trigger, Atención General representó 16.7% (n=20), Medicación 5% (n=6), Perinatal o Emergencias 5% (n=6), Quirúrgico 3.3% (n=4), Cuidados Intensivos 1.7% (n=2) y Cirugía 0.8% (n=1). Los triggers más frecuentes fueron: C1 transfusión sanguínea (7.5%, n=9), C2 activación de código azul (4.2%, n=5), P4 pérdida sanguínea significativa (3.3%, n=4), y M10 uso de antiemético, C4 hemocultivo positivo, P7 parto instrumentado, I2 intubación/reintubación e I3 procedimiento en la unidad (1.7% cada uno, n=2).

La distribución por área mostró mayor densidad relativa en UCIA (15% de triggers con 1.7% de expedientes), octavo piso (23.3%, n=14), séptimo piso (20%, n=12), sexto piso (18.3%, n=11), cuarto

piso (13.3%, n=8), quinto piso (8.3%, n=5) y quirófano (1.7%, n=1).

Por servicio tratante, Medicina Interna concentró 28% de los triggers (n=17), Cirugía General 20% (n=12), Ginecología y Obstetricia 18% (n=11), Traumatología y Ortopedia 15% (n=9), Geriatria 8% (n=5), Terapia Intensiva 7% (n=4), y Neurología y Urología 2% cada uno (n=1).

El análisis temporal mostró que 63% de los triggers (n=38) se identificó durante la primera semana de hospitalización (1-7 días), 15% (n=9) entre los días 8-14, 2% (n=1) entre 15-21 días, 8% (n=5) entre 22-28 días y 12% (n=7) entre 36-42 días.

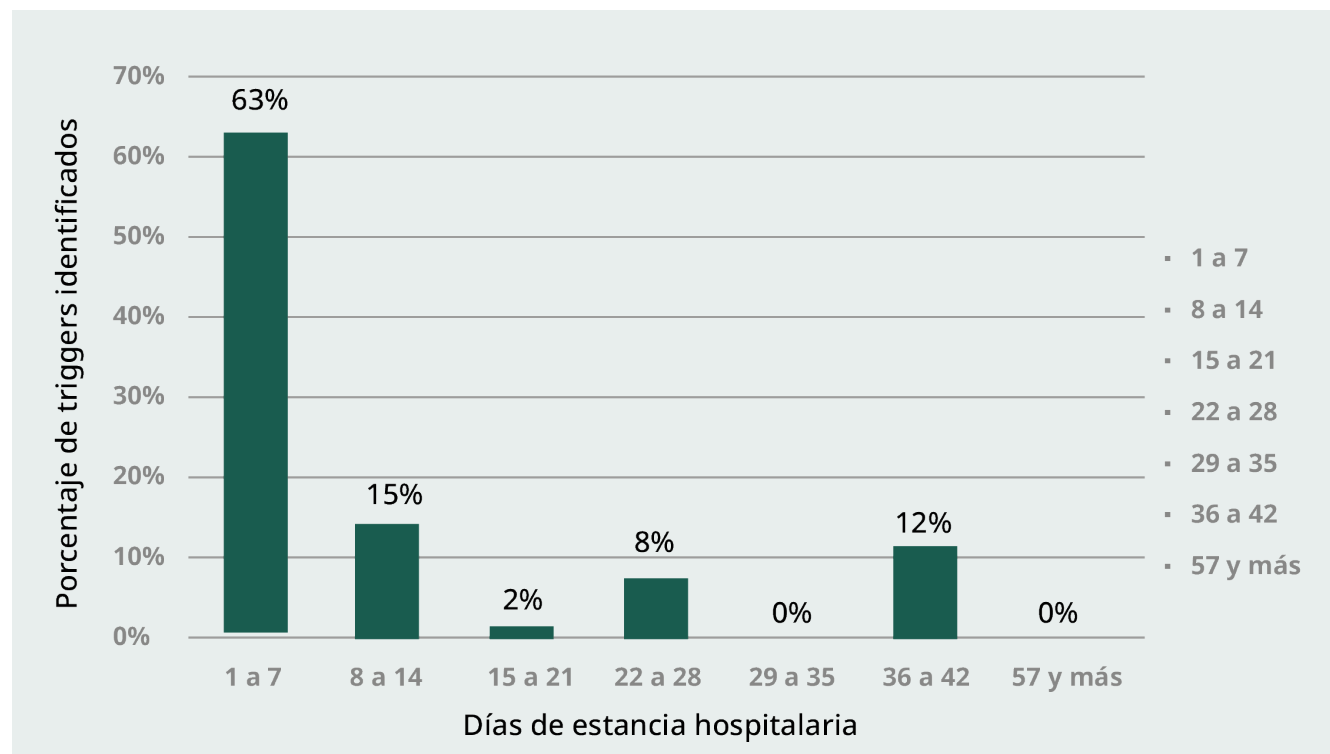


Gráfico 2. Distribución de triggers identificados por los días de estancia hospitalaria. Periodo Enero - Junio 2025.

Fuente: Expediente clínico

Eventos adversos detectados

Se identificó al menos un EA en 28/120 expedientes (23.3%), mientras que 76.7% (n=92) no presentó eventos. Del total de incidentes, 16 fueron clasificados como EA (13.3%) y 13 como eventos centinela

(10.8%). La razón de conversión trigger-incidente fue aproximadamente 50%, lo cual se encuentra alineado con la literatura sobre los beneficios del GTT para la identificación de EA.

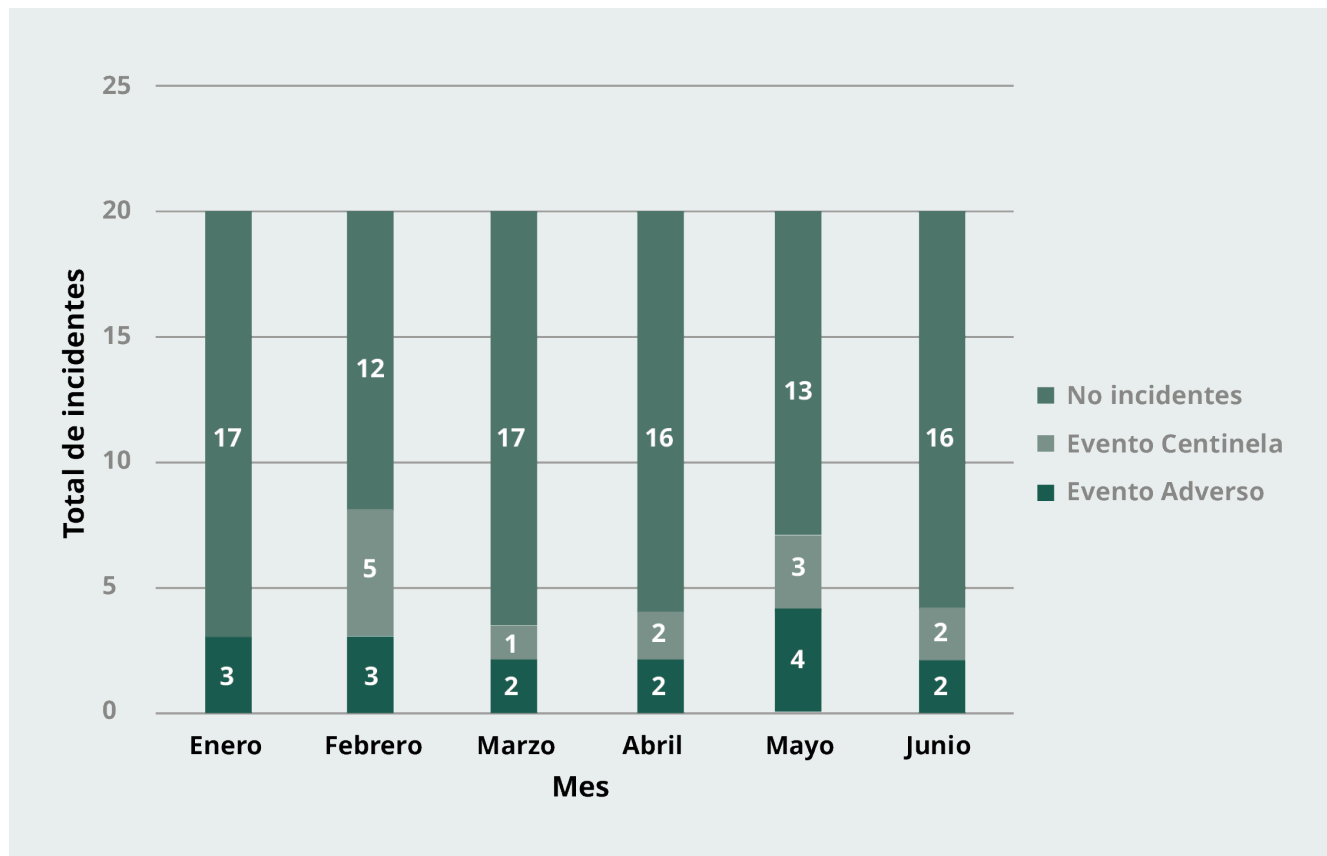


Gráfico 3. Proporción de incidentes identificados por mes. Período Enero - Junio 2025.

Fuente: Expediente clínico

La distribución mensual de EA mostró: marzo 28.6% (n=8), mayo 25% (n=7), abril 14.3% (n=4), junio 14.3% (n=4), febrero 10.7% (n=3) y enero 7.1% (n=2). El patrón no presentó comportamiento lineal u homogéneo, sugiriendo que la variabilidad puede estar influida por efectos de azar o por la ocurrencia puntual de eventos con alto grado de severidad en ciertos meses.

Análisis bivariado

El análisis bivariado mostró asociación significativa entre presencia de trigger y ocurrencia de EA ($\chi^2=56.034$; $p=0.001$). No se encontró asociación significativa entre sexo y EA ($\chi^2=0.014$; $p=0.905$) ni entre periodo de estudio y EA ($\chi^2=1.283$; $p=0.257$).

Por grupo de trigger, la ocurrencia de EA mostró predominancia en Atención General (51.9%, n=14), seguido de Medicación (15.4%, n=6), Perinatal o Emergencias (18.5%, n=5), Cirugía (3.7%, n=1) y Quirúrgico (3.7%, n=1). El análisis no mostró asociación significativa entre grupo de trigger y EA ($\chi^2=11.850$; $p=0.37$).

Respecto al desenlace de la atención, se encontró asociación significativa ($\chi^2=30.035$; $p=0.001$): de los expedientes sin EA, 92.4% (n=85) egresó por mejoría, 0% por alta voluntaria, 3.3% (n=3) por defunción y 4.3% (n=4) por traslado; mientras que de los expedientes con EA, 39.3% (n=11) egresó por mejoría, 3.6% (n=1) por alta voluntaria, 42.9% (n=12) por defunción y 14.3% (n=4) por traslado.

Categoría de daño

La distribución según taxonomía NCC MERP fue: categorías A-D sin daño al paciente 75.8% (n=91); categoría E daño temporal 3.3% (n=4); categoría F prolongación de hospitalización 10% (n=12); categoría H requirió soporte vital 0.8% (n=1); categoría I muerte 10% (n=12). El análisis bivariado mostró asociación significativa entre tipo de evento y categoría de daño ($\chi^2=115.807$; $p=0.001$).

La distribución de eventos categoría I (muerte) por área hospitalaria fue: octavo piso 25% (n=3), cuarto piso 25% (n=3), séptimo piso 16.7% (n=2), sexto piso 16.7% (n=2), quinto piso 8.3% (n=1)

y UCIA 8.3% (n=1). Estos hallazgos sugieren que el perfil de pacientes constituye un factor determinante para el incremento de la probabilidad de desenlaces de máxima severidad.

Evitabilidad

El 96% de los EA fue clasificado como evitable según la escala ENEAS (puntuación >3), mientras que 4%

(n=1) fue considerado no evitable. La distribución por grado de evitabilidad fue: sin evidencia 3.7% (n=1), mínima probabilidad 7.4% (n=2), ligera probabilidad 33.3% (n=9), moderada probabilidad 18.5% (n=5), muy alta probabilidad 18.5% (n=5) y evidencia contundente 18.5% (n=5). El análisis bivariado entre evitabilidad y número de EA no mostró asociación significativa ($\chi^2=1.867$; $p=0.867$).

Evitabilidad			
1 Sin Evidencia	0(0)	3.7(1)	$\chi^2_{TL} = 1.867$ P = 0.867
2 Mínima probabilidad	0(0)	7.4(2)	
3 Ligera probabilidad	100(1)	33.3(9)	
4 Moderada probabilidad	0(0)	18.5(5)	
5 Muy alta probabilidad	0(0)	18.5(5)	
6 Evidencia contundente	0(0)	18.5(5)	

Tabla 1. Evitabilidad

Ocurrencia

La distribución de ocurrencia según categorización SiNaCEAM fue: remota (sucede cada 6 meses) 64% (n=17), muy poca (sucede cada mes) 18.5% (n=5), intermedia (sucede cada semana) 7.4% (n=2), frecuente (sucede cada día) 7.4% (n=2) y muy

frecuente (sucede casi todo el tiempo) 3.7% (n=1). Al agrupar en dos categorías, predominó la ocurrencia remota 63% (n=17) sobre la frecuente 37% (n=10). El análisis bivariado no mostró asociación significativa ($\chi^2=0.576$; $p=0.448$).

Ocurrencia			
1 Remota (sucede cada 6 meses)	100(1)	63(17)	$\chi^2_{TL} = 0.576$ P = 0.966
2 Muy poca (sucede cada mes)	0(0)	18.5(5)	
3 Intermedia (sucede cada semana)	0(0)	7.4(2)	
4 Frecuente (sucede cada día)	0(0)	7.4(2)	
5 Muy frecuente (sucede casi todo el tiempo)	0(0)	100(27)	
Ocurrencia en dos categorías			
1 Sucede cada 6 meses	100(1)	63(17)	$\chi^2_{TL} = 0.576$ P = 0.448
2 Sucede casi todo el tiempo a cada mes	0(0)	37(10)	

Tabla 2. Ocurrencia

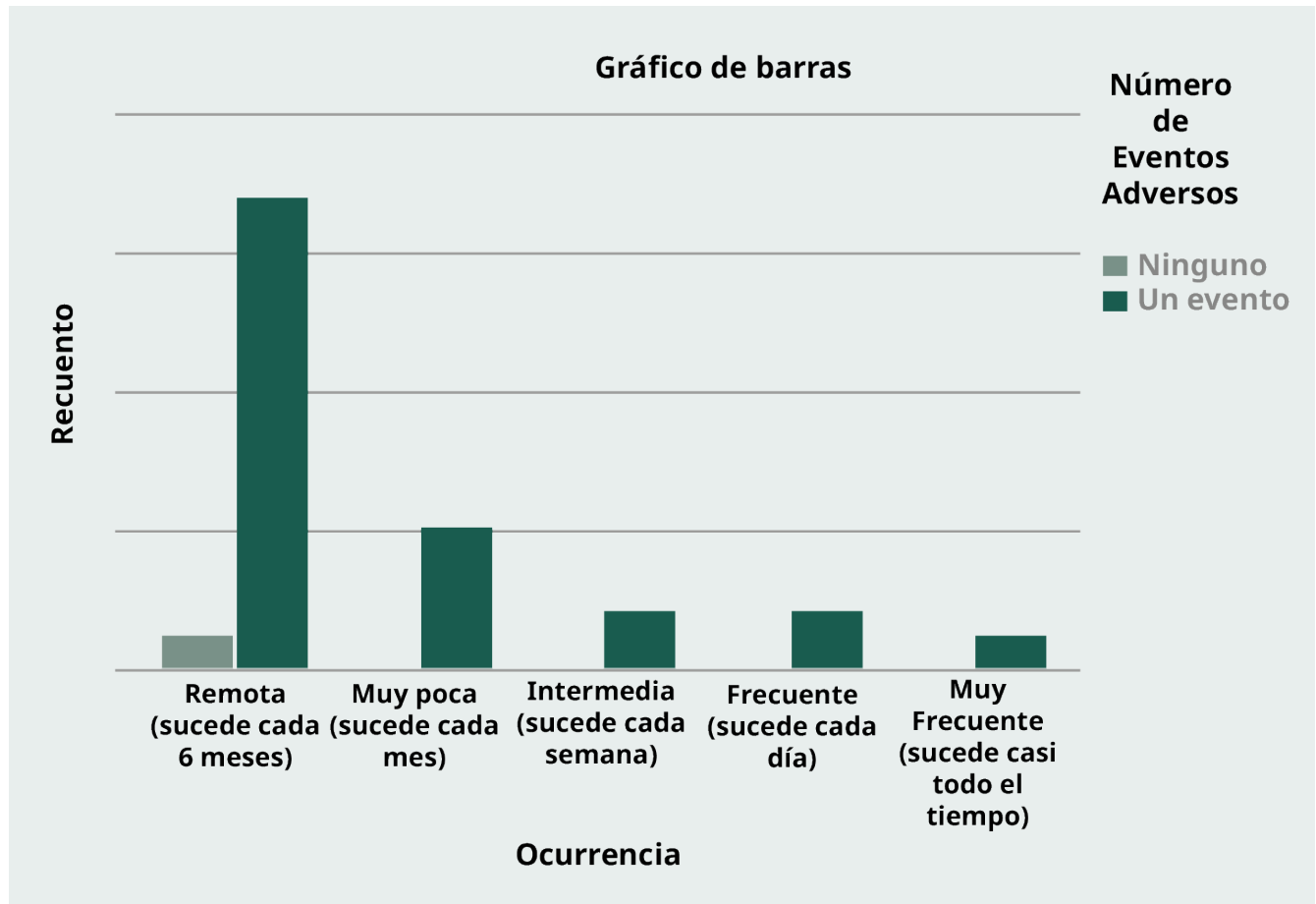


Gráfico 4. Análisis Bivariado: Número de EA por categoría de ocurrencia.

Prevalencia e indicadores

La ocurrencia de incidentes fue de 24.2%, con una prevalencia estimada de 24.2 EA por cada 100 pacientes atendidos, equivalente a 241.7 EA por cada 1,000 pacientes. Esto significa que aproximadamente uno de cada cuatro expedientes clínicos presentó al menos un incidente.

En la comparación con el estudio previo realizado durante la pandemia (50/120 expedientes con EA, 41.7%), la diferencia absoluta fue 18.3 puntos

porcentuales (IC95%: 6.7-29.96). La prueba z para dos proporciones mostró significancia estadística ($z=3.04$; $p=0.0023$, bilateral), rechazándose la hipótesis nula y confirmándose la hipótesis alterna de diferencia significativa entre periodos. Se calcularon tamaños de efecto (d de Cohen, corrección de Hedges y delta de Glass) para interpretar la magnitud práctica de las diferencias, manteniendo un umbral de significación bilateral de $\alpha=0.05$.

		Intervalo de confianza al 95%			
		Satandarizer ^a	Estimación de puntos	Inferior	Superior
Edad Edad (años cumplidos)	d de Cohen	20.531	-.506	-.933	-.077
	corrección de Hedges	20.663	-.503	-.927	-.076
	delta de Glass	23.066	-.450	-.886	-.007

Días_ehospitalaria Días de Estancia Hospitalaria	d de Cohen	5.663	-.502	-.929	-.073
	corrección de Hedges	5.700	-.499	-.923	-.073
	delta de Glass	7.974	-.357	-.787	-.080
PTOTAL_TRIGGER Total de Trigger identificados	d de Cohen	.751	-2.062	-2.556	-1.560
	corrección de Hedges	.756	-2.048	-2.540	-1.550
	delta de Glass	1.442	-1.074	-1.577	-.577

Tabla 3. Tamaños de efecto de muestras independientes.

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

d de Cohen utiliza la desviación estándar combinada.

La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar combinada, más un factor de corrección.

Delta de Glass utiliza la desviación estándar de la muestra del grupo de control (es decir, el segundo).

DISCUSIÓN

Para orientar el análisis y la discusión de los resultados, se tomaron como valores de referencia los hallazgos del estudio previo, la evidencia internacional sobre ocurrencia de eventos adversos y funcionamiento de los sistemas de notificación actuales, así como la información más reciente acerca de la evolución del ecosistema de salud en la región y el contexto organizacional de la institución.

En primera instancia, es imprescindible abordar el análisis de las hipótesis planteadas con el propósito de poder evidenciar su cumplimiento o rechazo. La hipótesis nula establecía que no existía diferencia significativa en la ocurrencia de EA entre el periodo postpandemia y la investigación previa. Por otro lado, la hipótesis alterna planteó que sí existe una diferencia significativa en la ocurrencia entre ambos periodos.

Al comparar los dos cortes con tamaños muestrales equivalentes, el estudio previo documentó al menos un EA en 50 expedientes (41.7%), mientras que el estudio actual identificó al menos un EA en 28 expedientes (23.3%). La diferencia absoluta fue de 18.3 puntos porcentuales (IC95%: 6.7 a 29.96), y una prueba de dos proporciones mostró significancia estadística ($z=3.04$; $P=0.0023$, bilateral). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se confirma la hipótesis alterna.

Los hallazgos obtenidos se encuentran respaldados en literatura científica. En el periodo postpandemia se observó una reducción en la incidencia de EA con daño al paciente, lo cual se ha asociado a mejoras organizacionales implementadas tras la crisis sanitaria. La literatura sugiere que,

posterior a los picos de la pandemia, muchos hospitales reforzaron sus procesos de seguridad. En España, se reportó que posterior a la tercera ola de la pandemia, la percepción de seguridad en una unidad de cuidados intensivos era adecuada gracias al fortalecimiento de una cultura de seguridad más sólida.¹⁷

Asimismo, conforme los hospitales retornaron a su operatividad regular, recuperando dotación de talento humano y recursos habituales, se redujeron factores de riesgo que durante la pandemia predisponían a más eventos (sobrecarga extrema y fatiga del personal operativo).^{22,23}

Al clasificar los eventos adversos detectados según su severidad (categorías A-I), observamos una distribución que concuerda con la literatura internacional. La mayoría de los EA en nuestro estudio se situaron en categorías de daño leve o moderado, mientras que sólo algunos casos se situaron en categorías más graves. Esto es consistente con datos históricos como los publicados por Aranaz-Andrés et al., quienes encontraron que aproximadamente 70% de los EA causaron únicamente discapacidades leves o transitorias, en tanto solo 3% produjeron discapacidad permanente y 14% contribuyeron al fallecimiento del paciente.⁵

De igual forma, en un estudio mexicano se reportó que alrededor del 23.9% de los EA causaron daños graves, lo que implica que tres cuartas partes tuvieron consecuencias de leve a moderado.²¹ En congruencia, los resultados obtenidos muestran que la distribución por severidad de los EA es semejante a la tendencia internacional.

Los patrones de desenlace clínico en pacientes que sufrieron EA en el presente estudio reflejan también lo reportado en otros contextos. La gran mayoría de los pacientes con EA egresaron del hospital tras recuperarse o mejorar, mientras que solo una proporción reducida de casos terminó en egresos por defunción vinculados al evento adverso. Aranaz-Andrés et al.⁵ destacan que más del 80% de los pacientes que sufren un EA no quedan con daño permanente y pueden recuperarse. Los resultados obtenidos, donde predominan los egresos por mejoría, se encuentran alineados con estas estadísticas globales, subrayando que si bien los EA representan un importante riesgo para la vida, la mayoría disminuyen su grado de severidad si se detectan oportunamente y se manejan adecuadamente.²²

Bajo la perspectiva de ocurrencia de los EA, se identificó un patrón notable: muchos de los EA ocurrieron en fases tempranas de la atención sanitaria, más que en estancias prolongadas. En contraste, los datos reportados en el estudio previo presentaron una ocurrencia de EA en estancias más prolongadas (rango de 22-28 días), secundario al alza en infecciones asociadas a la atención sanitaria y complicaciones de soporte vital, lo cual era algo característico o propio de los pacientes con COVID grave.¹⁹ Se ha identificado que el 82% de los EA graves tuvieron lugar durante los primeros 5 días de internamiento.²⁵ Este dato sugiere que no se requiere una hospitalización muy prolongada para que sobrevengan daños relacionados con la atención cuando el paciente está más crítico o se realizan más intervenciones de alto riesgo.

Un resultado sobresaliente del estudio realizado fue la alta proporción de EA considerados evitables (>90%). Esta cifra, aunque impactante, es consistente con lo hallado en estudios previos de contexto similar. Gens-Barberà et al. Informaron en un estudio en atención primaria que más del 95% de los eventos adversos reportados eran evitables, atribuible en gran medida a factores contribuyentes ligados al actuar del personal médico y a fallas en procesos asistenciales bajo control humano.¹⁸ El hecho de que la vasta mayoría de EA fueran prevenibles sugiere que existían medidas de seguridad o buenas prácticas conocidas que, de haberse aplicado correctamente, habrían impedido el daño al paciente.²⁶

Los datos obtenidos muestran que los EA no se distribuyen homogéneamente entre todas las

áreas hospitalarias, sino que tienden a concentrarse en ciertos servicios clínicos críticos, destacando Medicina Interna, la Unidad de Cuidados Intensivos, Ginecología y Obstetricia. Esta concentración por servicio es congruente con lo reportado internacionalmente. Estudios multicéntricos han encontrado que los departamentos médico-quirúrgicos acumulan la mayor parte de los EA.^{5,27} Las reacciones adversas a medicamentos (típicamente manejadas en Medicina Interna) constituyen cerca del 19% de todos los EA, mientras que las infecciones de sitio quirúrgico representan aproximadamente el 14% y las complicaciones técnicas el 13%.^{28,29}

Los resultados obtenidos enfatizan que los eventos adversos no ocurren en el vacío, sino que están profundamente condicionados por el contexto: cuando las condiciones operativas se degradan (como en una pandemia), los EA aumentan, y cuando la organización mejora sus procesos y clima de seguridad, los EA tienden a disminuir.^{17,22} La consistencia metodológica en el presente estudio permite atribuir las diferencias principalmente al cambio de contexto clínico y organizacional, más que a sesgos de medición.

LIMITACIONES

Es indispensable destacar las limitaciones presentes en el estudio. La naturaleza metodológica del estudio implica restricciones intrínsecas: el tamaño muestral reducido (120 expedientes) limita la representatividad de la muestra y reduce la potencia estadística. Las muestras reducidas tienden a no ser representativas y aumentan la probabilidad de que los resultados respondan al azar.

Por otra parte, la herramienta GTT presenta limitaciones operativas específicas. La detección de eventos mediante GTT depende de la evaluación subjetiva de los revisores, de modo que distintos evaluadores podrían clasificar diferentemente la ocurrencia de un evento adverso.^{15,30} Asimismo, la metodología limita la revisión de historias clínicas con un tiempo fijo reducido por caso, lo que puede generar omisión en la identificación de EA. Aunado a esto, su diseño por grupos de triggers es limitado en categorías y, en consecuencia, muchos EA pueden pasar desapercibidos si no corresponden a los grupos establecidos.

Además, el periodo pandémico concentró factores confusores (ventilación mecánica, dispositivos

invasivos e infecciones asociadas a la atención) que elevan la probabilidad de daño independientemente del instrumento de detección.^{10,14} La calidad de la documentación clínica es un condicionante crítico de la sensibilidad del método; la revisión retrospectiva depende de lo registrado, por lo que omisiones, modificaciones o narrativas incompletas degradan la detección.

CONCLUSIONES

El estudio cumplió con los objetivos planteados: se estimó la magnitud y el perfil de los EA no reportados mediante GTT y se estableció una comparación equiparable con el estudio previo. Se confirmó la hipótesis alterna, sustentada en los datos obtenidos y el análisis estadístico realizado.

Este trabajo confiere un valor agregado estratégico al dar continuidad directa a un estudio anterior del mismo entorno, evitando la fragmentación de las líneas de investigación y reforzando una evaluación longitudinal del riesgo institucional. Esta continuidad no solo permite reinterpretar tendencias o patrones con mayor solidez, sino que garantiza que los datos históricos se transformen en acciones y se mantenga su seguimiento y reevaluación en el tiempo. Los resultados observados sugieren un retorno progresivo a niveles de riesgo más manejables y a un desempeño institucional más estable tras la reconversión de los servicios hospitalarios.

Los hallazgos describen un panorama de riesgo clínico moderado y mayoritariamente de carácter prevenible, con una concentración de incidentes durante los primeros días de la atención y mayor densidad en servicios de alta complejidad. Estos resultados indican acciones organizacionales positivas que proporcionan una explicación plausible al descenso observado en la ocurrencia y severidad. El riesgo residual se ubica hoy en procesos asistenciales tempranos y en áreas críticas, donde la ejecución de intervenciones es factible y de alto rendimiento.

La comparación con el estudio previo brinda un aprendizaje general: más allá del instrumento de detección (GTT), el contexto operativo y el perfil de riesgo modulan tanto la magnitud como la expresión clínica del daño. Este trabajo ofrece una línea base postpandemia útil para interpretar con objetividad las tasas históricas y priorizar intervenciones donde

el beneficio esperado es mayor, contribuyendo a cerrar la brecha entre detección, análisis y acción.

Con una visión hacia el futuro, se sugiere explorar líneas que aceleren el paso de la detección a la acción mediante tecnología automatizada. En particular, la incorporación de un verificador digital de triggers dentro de la historia clínica electrónica y del sistema de notificación de incidentes permitiría identificar patrones en tiempo real, reducir la variabilidad del juicio revisor y priorizar procesos de alto riesgo con alertas dirigidas.

Es fundamental reconocer que no existe un método de detección de eventos adversos que sea intrínsecamente superior a otro; cada herramienta posee fortalezas y limitaciones específicas. En el proceso de maduración organizacional, resulta imprescindible establecer diversos canales de información a partir de los cuales se pueda construir una imagen integral de la situación actual de la institución. Esta triangulación de fuentes permite fundamentar el desarrollo de barreras efectivas que impidan la materialización del daño y fortalezcan de manera sostenida la seguridad del paciente.

Finalmente, se sugiere continuar con la evaluación de expedientes empleando este método, debido a que el sistema sanitario atraviesa continuamente cambios y evoluciona en términos de complejidad y multifactoriedad; por tanto, la instauración periódica de este método y su constante evaluación generaría una mejor calidad de datos y resultados obtenidos, permitiendo construir una imagen más completa y representativa de la organización. La acumulación de mediciones longitudinales permite identificar tendencias temporales, patrones recurrentes y áreas de riesgo emergente que, de otra manera, permanecerían invisibles en evaluaciones transversales aisladas. Esta perspectiva longitudinal fundamenta el diseño de estrategias específicas, priorizadas según evidencia local y contexto organizacional, maximizando el impacto de las intervenciones de seguridad.

REFERENCIAS

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editores. To err is human: building a safer health system. Washington: National Academy Press; 2000
2. Mills DH. Medical insurance feasibility study: a technical summary. *West J Med.* 1978;128(4):360-365
3. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med.* 1991;324(6):370-376. doi:10.1056/NEJM199102073240604
4. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med.* 1991;324(6):377-384. doi:10.1056/NEJM199102073240605
5. Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O, et al. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the "Iberoamerican study of adverse events" (IBEAS). *BMJ Qual Saf.* 2011;20(12):1043-1051. doi:10.1136/bmjqs.2011.051284
6. Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O, et al. Diseño del estudio IBEAS: prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. *Rev Calid Asist.* 2011;26(3):194-200. doi:10.1016/j.cali.2010.12.001
7. Organización Mundial de la Salud. Seguridad del paciente [Internet]. Ginebra: OMS; 2023 [citado 2025 ene 15]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
8. Bañeres J, Orrego C, Suñol R, Ureña V. Los sistemas de registro y notificación de efectos adversos y de incidentes: una estrategia para aprender de los errores. *Rev Calid Asist.* 2005;20(4):216-222. doi:10.1016/S1134-282X(08)74754-7
9. Vincent C. Incident reporting and patient safety. *BMJ.* 2007;334(7584):51. doi:10.1136/bmj.39071.441609.80
10. Hibbert PD, Molloy CJ, Schultz TJ, Carson-Stevens A, Braithwaite J. Comparing rates of adverse events detected in incident reporting and the Global Trigger Tool: a systematic review. *Int J Qual Health Care.* 2023;35(3):mzad056. doi:10.1093/intqhc/mzad056
11. Pham JC, Gianci S, Battles J, Beard P, Clarke JR, Coates H, et al. Establishing a global learning community for incident-reporting systems. *Qual Saf Health Care.* 2010;19(5):446-451. doi:10.1136/qshc.2009.037739
12. Hibbert PD, Molloy CJ, Hooper TD, Wiles LK, Runciman WB, Lachman P, et al. The application of the global trigger tool: a systematic review. *Int J Qual Health Care.* 2016;28(6):640-649. doi:10.1093/intqhc/mzw115
13. Pierdevara L, Ventura IM, Eiras M, Brito Gracias AM. Trigger Tool na Segurança do Doente: Uma Revisão Sistemática de Literatura. *Port J Public Health.* 2017;35(2):69-76. doi:10.1159/000479606
14. Eggenschwiler LC, Rutjes AWS, Musy SN, Ausserhofer D, Nielen NM, Schwendimann R, et al. Variation in detected adverse events using trigger tools: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE.* 2022;17(9):e0273800. doi:10.1371/journal.pone.0273800
15. Mendoza-Popoca CU, Suárez-Morales M. Re-conversión hospitalaria ante la pandemia de COVID-19. *Rev Mex Anestesiol.* 2020;43(2):151-156. doi:10.35366/92875
16. Macías Maroto M, Garzón González G, Navarro Royo C, Navea Martín A, Díaz Redondo A, Santiago Saez A, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on patient safety incident and medication error reporting systems. *J Healthc Qual Res.* 2022;37(6):397-407. doi:10.1016/j.jhqr.2022.03.003
17. Gens-Barberà M, Hernández-Vidal N, Castro-Muniain C, Hospital-Guardiola I, Oya-Girona EM, Bejarano-Romero F, et al. Incidentes de seguridad del paciente notificados antes y después del inicio de la pandemia de COVID-19 en atención primaria en Tarragona. *Aten Primaria.* 2021;53:102217. doi:10.1016/j.aprim.2021.102217
18. García Luna DJ, Pérez Anguiano NE. Detección de eventos adversos con daño al paciente no reportados durante la pandemia de COVID19 mediante la herramienta Global Trigger Tool en un hospital público al noreste de México [tesis de especialidad]. Monterrey: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; 2021

19. Aranaz-Andrés JM, Aibar C, Limón R, Mira JJ, Vitaller J, Agra Y, et al. A study of the prevalence of adverse events in primary healthcare in Spain. *Eur J Public Health*. 2012;22(6):921-925. doi:10.1093/eurpub/ckr168
20. Delgado Bernal M, Villarreal HM, Santacruz Varela J. La seguridad del paciente: eje toral de la calidad de la atención. México: Secretaría de Salud; 2013
21. Panagioti M, Khan K, Keers RN, Abuzour A, Phipps D, Kontopantelis E, et al. Prevalence, severity, and nature of preventable patient harm across medical care settings: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2019;366:l4185. doi:10.1136/bmj.l4185
22. Goyder C. COVID-19: crystallising the importance of patient safety. *Br J Gen Pract*. 2020;70(698):449. doi:10.3399/bjgp20X712373
23. Valencia-Martín JL, Vicente-Guijarro J, San Jose-Saras D, Moreno-Nunez P, Pardo-Hernández A, Aranaz-Andrés JM, et al. Prevalence, characteristics, and impact of adverse events in 34 Madrid hospitals. The ESHMAD study. *Eur J Clin Invest*. 2022;52(12):e13851. doi:10.1111/eci.13851
24. Gutiérrez-Mendoza LM, Torres-Montes A, Soria-Orozco M, Padrón-Salas A, Ramírez-Hernández ME. Costos de eventos adversos graves en un Hospital Comunitario de Enseñanza en México. *Cir Cir*. 2015;83(3):211-216. doi:10.1016/j.circir.2015.05.013
25. Guerra-García MM, Campos-Rivas B, Sanmarful-Schwarz A, Vírseda-Sacristán A, Dorrego-López MA, Charle-Crespo Á. Description of contributing factors in adverse events related to patient safety and their preventability. *Aten Primaria*. 2018;50(8):486-492. doi:10.1016/j.aprim.2017.05.013
26. Guzmán Ruiz Ó, Pérez Lázaro JJ, Ruiz López P. Rendimiento y optimización de la herramienta trigger en la detección de eventos adversos en pacientes adultos hospitalizados. *Gac Sanit*. 2017;31(6):453-458. doi:10.1016/j.gaceta.2017.01.014
27. Musy SN, Ausserhofer D, Schwendimann R, Rothen HU, Jeitziner MM, Rutjes AWS, et al. Trigger tool-based automated adverse event detection in electronic health records: systematic review. *J Med Internet Res*. 2018;20(5):e198. doi:10.2196/jmir.9901
28. Sansone V, Paduano G, D'Emma MR, Pavia M. Assessment of the occurrence of adverse events through the global trigger tool in a university hospital in Italy. *Sci Rep*. 2025;15(1):2847. doi:10.1038/s41598-025-08617-8
29. Von Plessen C, Kodal AM, Anhøj J. Experiences with global trigger tool reviews in five Danish hospitals: an implementation study. *BMJ Open*. 2012;2(5):e001324. doi:10.1136/bmjopen-2012-001324
30. Klein DO, Rennenberg RJMW, Koopmans RP, Prins MH. A Systematic Review of Methods for Medical Record Analysis to Detect Adverse Events in Hospitalized Patients. *J Patient Saf*. 2021;17(8):e1724-e1731. doi:10.1097/PTS.0000000000000743
31. Pérez-Zapata AI, Guzmán-Ruiz O, Pérez Lázaro JJ, Casal-Sánchez A. Detección de eventos adversos mediante trigger tools en Medicina Interna y Cirugía General. *J Healthc Qual Res*. 2018;33(5):277-284. doi:10.1016/j.jhqr.2018.05.002
32. Griffin FA, Resar RK. IHI Global Trigger Tool for measuring adverse events. 2nd ed. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2009
33. González Formoso C, Martín Miguel MV, Fernández Domínguez MJ, Rial A, Lago Deibe FI, Ramil Hermida L, et al. Uso del Trigger Tool para la detección de incidentes y eventos adversos en atención primaria. *Arch Med Fam*. 2020;22(3):343-352
34. Classen DC, Resar R, Griffin F, Federico F, Frankel T, Kimmel N, et al. 'Global trigger tool' shows that adverse events in hospitals may be ten times greater than previously measured. *Health Aff (Millwood)*. 2011;30(4):581-589. doi:10.1377/hlthaff.2011.0190

Torres-Gómez K. ORCID: 0009-0006-8998-7279

Conflicto de intereses:

"Las y los autores declaran que no existen conflictos de interés personales, comerciales, financieros ni de otra índole que puedan influir en el contenido, resultados o interpretación del presente artículo".

Financiamiento: Este trabajo no recibió apoyo financiero de ninguna fuente pública, privada ni institucional.



ANEXOS

Anexo 1. Tabla 1.

Análisis Univariado de Variables Cualitativas	
VARIABLE DE ESTUDIO	FRECUENCIAS % (N)
Sexo <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	<p>36.7 (44)</p> <p>63.3 (76)</p>
Período de Estudio al año 2025 <ul style="list-style-type: none"> • Enero • Febrero • Marzo • Abril • Mayo • Junio 	<p>16.7 (20)</p> <p>16.7 (20)</p> <p>16.7 (20)</p> <p>16.7 (20)</p> <p>16.7 (20)</p> <p>16.7 (20)</p>
Desenlace de la Atención Médica <ul style="list-style-type: none"> • Alta por mejoría • Alta voluntaria • Defunción • Traslado 	<p>80 (96)</p> <p>0.8 (1)</p> <p>12.5 (15)</p> <p>6.7 (8)</p>
Área de procedencia <ul style="list-style-type: none"> • 4to piso • 5to piso • 6to piso • 7mo piso • 8vo piso • Quirófano • UCIA • Unidad Tococirugía • Urgencias 	<p>8.3 (10)</p> <p>14.2(17)</p> <p>32.5(39)</p> <p>20.8(25)</p> <p>14.2(17)</p> <p>3.3(4)</p> <p>1.7(2)</p> <p>3.3(4)</p> <p>1.7(2)</p>
Servicio Tratante <ul style="list-style-type: none"> • Cirugía general • Geriatria • Ginecología • Maxilofacial • Medicina Interna • Neurología • Terapia Intensiva • Traumatología • Urología 	<p>15 (18)</p> <p>8.3 (10)</p> <p>35(42)</p> <p>0.8(1)</p> <p>21.7(26)</p> <p>2.5(3)</p> <p>2.5(3)</p> <p>9.2(11)</p> <p>5(6)</p>
Presencia de TRIGGER <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	<p>31.7 (38)</p> <p>68.3 (82)</p>

Grupo de Trigger¹ <ul style="list-style-type: none"> • Atención General • Medicación • Cirugía • Cuidados Intensivos • Perinatal o Emergencias • Quirúrgico 	<p style="text-align: right;">16.7 (20)</p> <p style="text-align: right;">5 (6)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">1.7 (2)</p> <p style="text-align: right;">5 (6)</p> <p style="text-align: right;">3.3 (4)</p>
Código Trigger¹² <ul style="list-style-type: none"> • E1: Readmisión a emergencias dentro de las primeras 48h de egreso. • C1: Transfusión sanguínea o uso de hemoderivados • C2: Activación del equipo de respuesta rápida o activación de código azul • C4: Hemocultivo positivo • C6: Disminución de mayor del 25% de hemoglobina o hematocrito • C8: Úlcera por presión • C9: Readmisión dentro de los primeros 30 días • C11: Infección asociada a la asistencia sanitaria • C13: Traslado a un nivel más alto de cuidado • M10: Uso de antiemético • S3: Admisión a la UCI después de la cirugía • S4: Intubación / re intubación / presión positiva en la vía aérea de dos niveles (BIPAP) en área de recuperación post anestésica • S6: Muerte intraoperatoria o postoperatoria • S10: Lesión, reparación o remoción de un órgano • P4: Pérdida de sangre estimada mayor a 500ml (vaginal) o mayor a 1000ml (cesárea) • P7: Parto instrumentado • I2: Intubación / Re intubación • I3: Procedimiento en la unidad 	<p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">7.5 (9)</p> <p style="text-align: right;">4.2 (5)</p> <p style="text-align: right;">1.7 (2)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">1.7 (2)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">1.7 (2)</p> <p style="text-align: right;">3.3 (4)</p> <p style="text-align: right;">1.7 (2)</p> <p style="text-align: right;">1.7 (2)</p> <p style="text-align: right;">1.7 (2)</p>
Código Trigger 2³ <ul style="list-style-type: none"> • C1: Transfusión sanguínea o uso de hemoderivados • C2: Activación del equipo de respuesta rápida o activación de código azul • C5: Estudio de rayos X o US Doppler para identificar embolismo o trombosis venosa profunda (TVP) • C6: Disminución de mayor del 25% de hemoglobina o hematocrito • C10: Uso de sujeción • S1: Reingreso a quirófano (cirugía) • I2: Intubación / Re intubación • I4: Procedimiento en la unidad 	<p style="text-align: right;">1.7 (2)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p>
Código Trigger 3⁴ <ul style="list-style-type: none"> • C4: Hemocultivo positivo • C6: Disminución de mayor del 25% de hemoglobina o hematocrito • C9: Readmisión dentro de los primeros 30 días • S3: Admisión a la UCI después de la cirugía • I4: Procedimiento en la unidad 	<p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p>
Código Trigger 4⁵ <ul style="list-style-type: none"> • S10: Lesión, reparación o remoción de un órgano • S11: Cualquier complicación quirúrgica 	<p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8 (1)</p>
Código Trigger 5⁶ <ul style="list-style-type: none"> • C11: Infección asociada a la asistencia sanitaria • S11: Cualquier complicación quirúrgica 	<p style="text-align: right;">0.8 (1)</p> <p style="text-align: right;">0.8(1)</p>

Código Trigger 6 ⁷	
• S3: Admisión a la UCI después de la cirugía	0.8 (1)
Código Trigger 7 ⁸	
• C4: Hemocultivo positivo	0.8 (1)
Eventos Adversos	
• Ninguno	76.7 (92)
• Uno	23.3 (28)
Tipo de Evento Adverso	
• No es evento adverso	75.8 (91)
• Evento adverso	13.3 (16)
• Evento centinela	10.8 (13)
Categoría de Daño	
• A-D: Sin daño al paciente	75.8 (91)
• E: Daño temporal	3.3(4)
• F: Prolonga Hospitalización	10 (12)
• H: Requirió Soporte Vital	0.8 (1)
• I: Muerte	10 (12)
Evitabilidad	
• 1: Sin Evidencia	0.8(1)
• 2: Mínima probabilidad	1.7(2)
• 3: Ligera probabilidad	8.3(10)
• 4: Moderada probabilidad	4.2(5)
• 5: Muy alta probabilidad	4.2(5)
• 6: Evidencia contundente	4.2(5)
Ocurrencia1	
• 1 Remota (sucede cada 6 meses)	15 (18)
• 2 Muy poca (sucede cada mes)	4.2 (5)
• 3 Intermedia (sucede cada semana)	1.7 (5)
• 4 Frecuente (sucede cada día)	1.7 (2)
• 5 Muy frecuente (sucede casi todo el tiempo)	0.8 (1)
Ocurrencia 3	
• 1 Sucede cada 6 meses: REMOTA	15 (18)
• 2 Sucede casi todo el tiempo a cada mes	8.3 (10)

1 Expedientes Clínicos sin información sobre TRIGGER = 81

2 Expedientes Clínicos sin información sobre TRIGGER = 81

3 Expedientes Clínicos sin información sobre TRIGGER = 111

4 Expedientes Clínicos sin información sobre TRIGGER = 115

5 Expedientes Clínicos sin información sobre TRIGGER = 118

6 Expedientes Clínicos sin información sobre TRIGGER = 118

7 Expedientes Clínicos sin información sobre TRIGGER = 119

8 Expedientes Clínicos sin información sobre TRIGGER = 119

Anexo 2. Tabla 2.

Análisis Univariado de Variables Cuantitativas		
Variable de Estudio	Media Aritmética IC95	Mediana Desviación Estándar Valor Mínimo - Valor Máximo Rango Inter cuartil
Edad (años cumplidos)	41.83 38.04 a 45.61	36 20.91 16 a 96 31
Días de Estancia Intrahospitalaria	4.78 3.74 a 5.83	3 5.76 1 a 38 3
Total de Trigger Identificados	0.49 0.31 a 0.67	0 0.99 0 a 7 1

Anexo 3.

Análisis Bivariado Variables cualitativas			
Variables de Estudio	Número de Eventos Adversos		Prueba Estadística Nivel de Significancia
	Ninguno % (n)	Un evento % (n)	
Sexo <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	37 (34) 63 (58)	35.7 (10) 64.3 (18)	$\chi^2 = 0.014$ P = 0.905
Período de Estudio al año 2025 <ul style="list-style-type: none"> • Enero • Febrero • Marzo • Abril • Mayo • Junio 	19.6 (18) 18.5 (17) 13(12) 17.4(16) 14.1(13) 17.4(16)	7.1 (2) 10.7 (3) 28.6(8) 14.3(4) 25(7) 14.3(4)	$\chi^2_{TL} = 1.283$ P = 0.257
Desenlace de la Atención Médica <ul style="list-style-type: none"> • Alta por mejoría • Alta voluntaria • Defunción • Traslado 	92.4 (85) 0 (0) 3.3 (3) 4.3 (4)	39.3 (11) 3.6 (1) 42.9 (12) 14.3 (4)	$\chi^2_{TL} = 30.035$ P = 0.001

Área de Procedencia <ul style="list-style-type: none"> • 4to piso • 5to piso • 6to piso • 7mo piso • 8vo piso • Quirófano • UCIA • Unidad Tococirugía • Urgencias 	<p>5.4(5)</p> <p>14.1(13)</p> <p>33.7(31)</p> <p>22.8(21)</p> <p>12(11)</p> <p>4.3(4)</p> <p>1.1(1)</p> <p>4.3(4)</p> <p>2.2(2)</p>	<p>17.9(5)</p> <p>14.3(4)</p> <p>28.6(8)</p> <p>14.3(4)</p> <p>21.4(6)</p> <p>0(0)</p> <p>3.6(1)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p>	$X^2_{TL} = 10.099$ $P = 0.258$
Servicio Tratante <ul style="list-style-type: none"> • Cirugía General • Geriatria • Ginecología • Maxilo Facial • Medicina Interna • Neurología • Terapia Intensiva • Traumatología • Urología 	<p>18.5(17)</p> <p>8.7(8)</p> <p>38(35)</p> <p>0(0)</p> <p>18.5(17)</p> <p>1.1(1)</p> <p>2.2(2)</p> <p>7.6(7)</p> <p>5.4(5)</p>	<p>3.6(1)</p> <p>7.1(2)</p> <p>25(7)</p> <p>3.6(1)</p> <p>32.1(9)</p> <p>7.1(2)</p> <p>3.6(1)</p> <p>14.3(4)</p> <p>3.6(1)</p>	$X^2_{TL} = 13.931$ $P = 0.84$
Presencia de Trigger <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	<p>14.1(13)</p> <p>85.9(79)</p>	<p>89.3(25)</p> <p>10.7(3)</p>	$X^2_{TL} = 56.034$ $P = 0.001$
Grupo de Trigger <ul style="list-style-type: none"> • Atención General • Medicación • Cirugía • Cuidados Intensivos • Perinatal o Emergencias • Quirúrgico 	<p>50(6)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p> <p>16.7(2)</p> <p>8.3(1)</p> <p>25(3)</p>	<p>51.9(14)</p> <p>15.4(6)</p> <p>3.7(1)</p> <p>0(0)</p> <p>18.5(5)</p> <p>3.7(1)</p>	$X^2_{TL} = 11.850$ $P = 0.37$
Código Trigger 1 <ul style="list-style-type: none"> • E1: Readmisión a emergencias dentro de las primeras 48h de egreso. • C1: Transfusión sanguínea o uso de hemoderivados • C2: Activación del equipo de respuesta rápida o activación de código azul • C4: Hemocultivo positivo • C6: Disminución de mayor del 25% de hemoglobina o hematocrito • C8: Úlcera por presión • C9: Readmisión dentro de los primeros 30 días • C11: Infección asociada a la asistencia sanitaria • C13: Traslado a un nivel más alto de cuidado • M10: Uso de antiemético • S3: Admisión a la UCI después de la cirugía • S4: Intubación / re intubación / presión positiva en la vía aérea de dos niveles (BIPAP) en área de recuperación post anestésica • S6: Muerte intraoperatoria o postoperatoria • S10: Lesión, reparación o remoción de un órgano • P4: Pérdida de sangre estimada mayor a 500ml (vaginal) o mayor a 1000ml (cesárea) • P7: Parto instrumentado • I2: Intubación / Re intubación • I3: Procedimiento en la unidad 	<p>0(0)</p> <p>33.3(4)</p> <p>8.3(1)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p> <p>8.3(1)</p> <p>0(0)</p> <p>16.7(2)</p> <p>0(0)</p> <p>8.3(1)</p> <p>8.3(1)</p> <p>8.3(1)</p> <p>8.3(1)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p> <p>8.3(1)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p>	<p>3.7(1)</p> <p>18.5(5)</p> <p>14.8(4)</p> <p>7.4(2)</p> <p>3.7(1)</p> <p>3.7(1)</p> <p>3.7(1)</p> <p>0(0)</p> <p>3.7(1)</p> <p>0(0)</p> <p>3.7(1)</p> <p>0(0)</p> <p>3.7(1)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p> <p>0(0)</p> <p>3.7(1)</p> <p>11.1(3)</p> <p>7.4(2)</p> <p>7.4(2)</p> <p>7.4(2)</p>	$X^2_{TL} = 18.944$ $P = 0.332$

Código Trigger 2 <ul style="list-style-type: none"> C1: Transfusión sanguínea o uso de hemoderivados C2: Activación del equipo de respuesta rápida o activación de código azul C5: Estudio de rayos X o US Doppler para identificar embolismo o trombosis venosa profunda (TVP) C6: Disminución de mayor del 25% de hemoglobina o hematocrito C10: Uso de sujeción S1: Reingreso a quirófano (cirugía) I2: Intubación / Re intubación I4: Procedimiento en la unidad 	0(0) 0(0) 0(0) 0(0) 0(0) 0(0) 0(0) 0(0)	22.2(2) 11.1(1) 11.1(1) 11.1(1) 11.1(1) 11.1(1) 11.1(1) 11.1(1)	
Código Trigger 3 <ul style="list-style-type: none"> C4: Hemocultivo positivo C6: Disminución de mayor del 25% de hemoglobina o hematocrito C9: Readmisión dentro de los primeros 30 días S3: Admisión a la UCI después de la cirugía I4: Procedimiento en la unidad 	0(0) 0(0) 0(0) 0(0) 0(0)	20(1) 20(1) 20(1) 20(1) 20(1)	
Código Trigger 4 <ul style="list-style-type: none"> S10: Lesión, reparación o remoción de un órgano S11: Cualquier complicación quirúrgica 	0(0) 0(0)	50(1) 50(1)	
Código Trigger 5 <ul style="list-style-type: none"> C11: Infección asociada a la asistencia sanitaria S11: Cualquier complicación quirúrgica 	0(0) 0(0)	50(1) 50(1)	
Código Trigger 6 <ul style="list-style-type: none"> S3: Admisión a la UCI después de la cirugía 	0(0)	100(1)	
Código Trigger 7 <ul style="list-style-type: none"> C4: Hemocultivo positivo 	0(0)	100(1)	
Tipo de Evento <ul style="list-style-type: none"> No es evento adverso Evento Adverso Evento Centinela 	98.9(91) 1.1(1) 0(0)	0(0) 53.6(15) 46.4(13)	$X^2_{TL} = 114.759$ P = 0.001
Categoría de daño <ul style="list-style-type: none"> A-D Sin daño al paciente E Daño temporal F Prolonga Hospitalización H Requirió de Soporte Vital I Muerte 	98.9(91) 1(1.1) 0(0) 0(0) 0(0)	0(0) 10.7(3) 42.9(12) 3.6(1) 42.9(12)	$X^2_{TL} = 115.807$ P = 0.001
Evitabilidad <ul style="list-style-type: none"> 1 Sin Evidencia 2 Mínima probabilidad 3 Ligera probabilidad 4 Moderada probabilidad 5 Muy alta probabilidad 6 Evidencia contundente 	0(0) 0(0) 100(1) 0(0) 0(0) 0(0)	3.7(1) 7.4(2) 33.3(9) 18.5(5) 18.5(5) 18.5(5)	$X^2_{TL} = 1.867$ P = 0.867
Ocurrencia <ul style="list-style-type: none"> 1 Remota (sucede cada 6 meses) 2 Muy poca (sucede cada mes) 3 Intermedia (sucede cada semana) 4 Frecuente (sucede cada día) 5 Muy frecuente (sucede casi todo el tiempo) 	100(1) 0(0) 0(0) 0(0) 0(0)	63(17) 18.5(5) 7.4(2) 7.4(2) 100(27)	$X^2_{TL} = 0.576$ P = 0.966
Ocurrencia en dos categorías <ul style="list-style-type: none"> 1 Sucede cada 6 meses 2 Sucede casi todo el tiempo a cada mes 	100(1) 0(0)	63(17) 37(10)	$X^2_{TL} = 0.576$ P = 0.448

Fundamentos para una guía integral de actuación médica en emergencias sanitarias en México: revisión documental

Foundations for a comprehensive guide to medical action in health emergencies in Mexico: a documentary review

Hincapie-Sanchez J¹ , Fajardo-Dolci GE² , De Blas-López F^{3*} .

1. Directora del Programa Universitario de Bioética; Universidad Nacional Autónoma de México; Ciudad de México, México.
2. Director Médico Vinculación- Asuntos Regulatorios Mex. y Latam; SANFER; Ciudad De México, México.
3. Jefa del Departamento de Gestión Académica del Centro de Investigación en Políticas, Población y Salud de la Facultad de Medicina; Universidad Nacional Autónoma de México; Ciudad De México, México.

RESUMEN

Las crisis sanitarias evidencian la necesidad de contar con marcos integrales que orienten la práctica clínica y asistencial ante escenarios de alta incertidumbre y limitación de recursos. El presente artículo constituye una revisión documental y hermenéutica de guías, lineamientos y documentos técnicos emitidos en México y por instituciones internacionales entre 2000 y 2025. Se identifican los elementos clínicos, científicos, éticos y jurídicos que deben articularse en la toma de decisiones médicas durante emergencias sanitarias. Los hallazgos permiten proponer los fundamentos para una guía nacional integral de actuación médica que fortalezca la respuesta institucional y la certeza profesional frente a futuras crisis sanitarias.

Palabras Clave: crisis sanitaria; guías clínicas; bioética; derecho sanitario; ética médica; revisión documental.

ABSTRACT

Health crises highlight the need for comprehensive frameworks to guide clinical and healthcare practice in scenarios of high uncertainty and limited resources. This article presents a documentary and hermeneutical review of guidelines, directives, and technical documents issued in Mexico and by international institutions between 2000 and 2025. It identifies the clinical, scientific, ethical, and legal elements that must be integrated into medical decision-making during health emergencies. The findings allow us to propose the foundations for a comprehensive national guideline for medical practice that strengthens the institutional response and professional certainty in the face of future health crises.

Keywords: health crisis; clinical guidelines; bioethics; health law; medical ethics; document review.

Autor(a) de

Correspondencia:

De Blas López F.
Jefa del Departamento de Gestión Académica del Centro de Investigación en Políticas, Población y Salud de la Facultad de Medicina; Universidad Nacional Autónoma de México; Ciudad de México, México.
Correo electrónico: qdbl20@gmail.com

Citar como:

Hincapie-Sanchez J, Fajardo-Dolci GE, De Blas-López F. Fundamentos para una guía integral de actuación médica en emergencias sanitarias en México: revisión documental. *Rev CONAMED*. 2026;31(1): 61-69. DOI: 10.35366/123030

Fecha de recepción:

31 de octubre de 2025

Fecha de aceptación:

15 de enero de 2026

INTRODUCCIÓN

Las crisis sanitarias representan uno de los mayores desafíos contemporáneos para los sistemas de salud, al poner a prueba su capacidad técnica, organizativa y ética frente a escenarios de alta incertidumbre y demanda asistencial. En las últimas décadas, México ha enfrentado emergencias epidemiológicas que revelaron la fragilidad estructural de sus instituciones sanitarias, entre ellas la epidemia de VIH/SIDA en los años ochenta, la influenza AH1N1 en 2009 y la pandemia por COVID-19.¹⁻³ Estas experiencias demostraron que, además de los recursos materiales, la coherencia institucional y la orientación normativa son factores esenciales para garantizar una atención médica justa y sustentada en evidencia.

La pandemia por COVID-19, declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020, puso de manifiesto las limitaciones del sistema mexicano en cuanto a la disponibilidad de guías clínicas integrales y de marcos ético-jurídicos que respaldaran la toma de decisiones en condiciones excepcionales.⁴ Si bien diversas instituciones emitieron lineamientos y protocolos —como la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Consejo de Salubridad General (CSG)—, la mayoría se centraron en aspectos operativos y biomédicos, sin una integración clara de los principios éticos y jurídicos aplicables.⁵⁻⁷

Esta fragmentación generó un escenario de incertidumbre normativa para los profesionales de la salud, quienes debieron tomar decisiones críticas sobre la priorización de pacientes y el uso de recursos limitados sin un marco de referencia unificado. El resultado fue un incremento del estrés moral, la percepción de vulnerabilidad profesional y la exposición a riesgos legales derivados de decisiones clínicas tomadas en emergencia.⁸⁻¹⁰

La experiencia internacional ha mostrado que la eficacia de la respuesta sanitaria durante crisis depende de la existencia de guías integrales que articulen la evidencia científica con la deliberación ética y la protección legal del personal clínico.^{11,12} Modelos implementados en países como Reino Unido, Canadá y Australia han incorporado estos componentes en marcos normativos que priorizan la equidad, la transparencia y la proporcionalidad en la atención.^{13,14}

En México, la necesidad de consolidar un instrumento de este tipo sigue vigente. La Guía Bioética para la Asignación de Recursos Limitados de Medicina Crítica en Situación de Emergencia (CSG, 2020) constituyó un avance relevante, aunque su aplicación práctica fue desigual y limitada a ciertos niveles hospitalarios.⁴ En consecuencia, resulta necesario revisar de manera crítica los elementos clínicos, científicos, éticos y jurídicos presentes en las guías y lineamientos existentes, con el propósito de fundamentar la elaboración de una guía nacional integral que oriente la actuación del personal de salud durante futuras crisis sanitarias.

El presente artículo tiene como objetivo analizar estos componentes a partir de una revisión documental de guías nacionales e internacionales publicadas entre 2000 y 2025, con énfasis en los ejes conceptuales que pueden fortalecer la toma de decisiones médicas y la protección institucional del personal de salud en México.

Este trabajo corresponde a una revisión documental y hermenéutica. Se analizaron guías clínicas, documentos técnicos, lineamientos éticos y marcos normativos emitidos en México y por organismos internacionales entre los años 2000 y 2025.

Las fuentes consultadas incluyeron bases de datos científicas como PubMed, Scielo, RedALyC, así como documentos jurídicos nacionales como la Ley General de Salud y reglamentos profesionales, y guías emitidas por organismos internacionales como la OMS, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés).

Se seleccionaron materiales que abordaran de forma explícita la respuesta médica ante crisis sanitarias, priorizando aquellos que integraran componentes clínicos, científicos, éticos o jurídicos. Se excluyeron documentos de carácter meramente operativo o sin base normativa o ética.

El análisis siguió una estrategia hermenéutica orientada a identificar las convergencias y vacíos entre los distintos enfoques, articulando los hallazgos en cuatro ejes temáticos: clínico, científico, ético y jurídico.

DESARROLLO

1. Eje clínico: respuesta asistencial y capacidad operativa

Durante la pandemia por COVID-19 y otras emergencias epidemiológicas, la dimensión clínica de la respuesta sanitaria en México se concentró en la emisión de protocolos de diagnóstico, manejo hospitalario y medidas de prevención del contagio. Esta dimensión clínica incluyó la labor coordinada de equipos multidisciplinarios, integrados no solo por personal médico, sino también por enfermería, paramédicos, terapeutas, personal de trabajo social y áreas de apoyo indispensables para la

implementación de protocolos asistenciales. Sin embargo, la revisión de guías nacionales, como los Algoritmos interinos para la atención del COVID-19 del IMSS y la Guía de práctica clínica COVID-19 del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM), muestra que estos documentos tuvieron un alcance limitado a las instituciones que los elaboraron, sin criterios unificados de actuación interinstitucional.^{5,15}

Estos documentos, junto con otras guías institucionales y marcos éticos y normativos revisados, se sintetizan en la *Tabla 1* para facilitar la comparación entre sus aportaciones y limitaciones.

Año	Institución emisora	Documento	Contenido central	Aportaciones identificadas	Vacíos observados
2021	Secretaría de Salud (México)	Guía clínica para el tratamiento de COVID-19	Manejo diagnóstico y terapéutico; criterios de hospitalización; uso de medicamentos	Estandariza tratamientos; incorpora evidencia emergente	Limitada a COVID-19; no incluye criterios éticos ni jurídicos de actuación
2021	Instituto Mexicano del Seguro Social	Algoritmos interinos de atención COVID-19	Protocolos operativos por niveles de atención	Útil para personal operativo; enfoque práctico	No incorpora principios éticos; alcance institucional restringido
2021	Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios	Guía de práctica clínica COVID-19	Lineamientos clínicos y terapéuticos	Proporciona recomendaciones claras	Sin integración interdisciplinaria; no aborda priorización de recursos
2020	Consejo de Salubridad General (México)	Guía Bioética para la Asignación de Recursos Limitados	Criterios éticos para triaje y priorización	Introduce justicia distributiva y equidad; primer marco ético nacional	Difusión y aplicación limitada; no vinculación jurídica nacional
2020	Organización Mundial de la Salud	Ethics and COVID-19: Resource allocation	Principios éticos internacionales para asignación de recursos	Ofrece marco universal de equidad	No adaptado al contexto mexicano
2021	Organización Panamericana de la Salud	Marco ético para la preparación y respuesta ante pandemias	Recomendaciones éticas para emergencias	Establece pautas institucionales; enfoque preventivo	En México no se implementó formalmente
2020	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Estados Unidos)	Operational considerations for case management	Directrices de manejo clínico y operativo	Definición clara de roles; coordinación interinstitucional	No existe equivalente mexicano interinstitucional
2021	Instituto Nacional de Rehabilitación	Guía para identificación y atención de COVID-19	Manejo clínico y diagnóstico	Propuesta clara y aplicable	Sin fundamentos éticos o legales

2022	Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México	Boletín COVID sobre impacto en personal de salud	Evidencia sobre desgaste y estrés moral	Aporta análisis de contexto y carga emocional	No ofrece lineamientos para mitigación
2025	British Medical Journal Open Respiratory Research	COVID-19 ARDS: lessons learned	Reflexiones sobre incertidumbre y decisiones clínicas	Lecciones para futuras pandemias	No adaptado al contexto institucional mexicano

Tabla 1. Revisión documental de guías, lineamientos y documentos técnicos (Elaboración propia).

Las variaciones encontradas fueron aún más notorias cuando se analiza la respuesta diferenciada entre las instituciones del sistema público de salud. Dicha fragmentación evidenciada se tradujo en inconsistencias en la priorización de pacientes, el uso de recursos críticos y la comunicación clínica durante situaciones de incertidumbre. Además, la atención se centró en la respuesta biomédica inmediata, con escasa incorporación del enfoque interdisciplinario (médico, psicológico y social) necesario para una atención integral.¹⁶

La revisión documental también muestra que la respuesta clínica durante la pandemia estuvo fuertemente condicionada por la estructura fragmentada del Sistema Nacional de Salud. Mientras el IMSS y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) desarrollaron lineamientos internos relativamente estandarizados,^{17,18} el Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar (IMSS-Bienestar) y los servicios estatales operaron con recursos más limitados y con menor claridad normativa. La Secretaría de Salud federal emitió lineamientos de alcance nacional, aunque su implementación fue desigual entre entidades y unidades médicas.¹⁹ Por su parte, los servicios de salud de la Secretaría de la Defensa Nacional (DEFENSA) mantuvieron protocolos más homogéneos, derivados de su organización jerárquica y capacidad logística.²⁰ Estas diferencias institucionales reflejan la necesidad de una guía nacional unificada que establezca criterios clínicos comunes y reduzca la variabilidad en la atención durante emergencias sanitarias.²¹

En contraste con modelos internacionales como los propuestos por la OMS y los CDC que presentaron esquemas de triaje y niveles de atención basados en evidencia, lo que permitió una respuesta más coherente y coordinada,^{22,23} la respuesta clínica mexicana mostró una estructura fragmentada y con variabilidad significativa entre instituciones.

Esta comparación evidencia la necesidad de armonizar criterios nacionales y adoptar estándares operativos que han demostrado eficacia en otros países durante emergencias sanitarias. Además, la experiencia sugiere que la consolidación de un marco clínico unificado, sustentado en principios de proporcionalidad y equidad asistencial, es una condición indispensable para garantizar la efectividad de la respuesta sanitaria.

2. Eje científico: evidencia y actualización del conocimiento

La pandemia por COVID-19 impulsó una producción sin precedentes de guías clínicas y documentos técnicos en México; sin embargo, la evidencia científica fue incorporada de forma discontinua y, en algunos casos, contradictoria. Por ejemplo, las recomendaciones sobre el uso de antivirales, anticoagulantes o terapias inmunológicas variaron constantemente a medida que surgía nueva información.^{1,24}

Esta inestabilidad generó confusión entre los profesionales de la salud y dificultó la estandarización de tratamientos. Además, se observó una débil comunicación entre las autoridades sanitarias y el personal clínico, lo que limitó la rápida implementación de la evidencia actualizada.⁸

La literatura internacional coincide en que la evaluación continua de la evidencia constituye un componente esencial de la preparación institucional ante crisis. Organismos como la OMS y la OPS han destacado la importancia de contar con mecanismos nacionales de actualización rápida de guías basadas en revisiones sistemáticas y comités interdisciplinarios.^{13,25} A diferencia de los mecanismos de actualización rápida aplicados en países como Canadá, Reino Unido o Australia, basados en revisiones sistemáticas continuas y comités científicos permanentes, en México la

incorporación de nueva evidencia se realizó de manera discontinua y con canales de comunicación poco estandarizados. Estas divergencias muestran la urgencia de fortalecer procesos nacionales de síntesis y difusión de evidencia científica en tiempo real.

En este sentido, una guía integral para México debería incluir procesos de revisión dinámica y mecanismos de comunicación efectiva que traduzcan la evidencia científica en directrices operativas y éticamente sólidas.

3. Eje ético: justicia distributiva y responsabilidad profesional

El componente ético constituye el eje transversal de toda respuesta sanitaria. Las crisis epidemiológicas confrontan a los profesionales con dilemas morales relacionados con la asignación de recursos, la priorización de pacientes y la exposición personal al riesgo. La ausencia de un marco bioético operativo incrementó el estrés moral y la sensación de vulnerabilidad en el personal médico durante la pandemia,^{7,9} incluyendo los marcos profesionales contenidos en los códigos de ética y deontología vigentes en México. Los principios éticos revisados aplican a la actuación de todos los profesionales de la salud involucrados en la prestación de servicios durante emergencias, no únicamente al cuerpo médico.

La Guía Bioética para la Asignación de Recursos Limitados de Medicina Crítica en Situación de Emergencia del Consejo de Salubridad General representó un avance significativo al establecer criterios de equidad, proporcionalidad y transparencia; sin embargo, su difusión y aplicación fueron limitadas.⁴

A partir de la revisión de la literatura, pueden identificarse tres subcategorías éticas esenciales para orientar la actuación sanitaria interdisciplinaria en crisis:

1. Justicia distributiva, centrada en la asignación equitativa de recursos escasos;
2. Responsabilidad profesional, que delimita el deber de cuidado y los límites de la acción médica en contextos de riesgo; y
3. Transparencia y deliberación, que promueven la legitimidad de las decisiones clínicas colectivas.^{10,27}

Adicionalmente, los códigos de ética y deontología profesional representan un referente normativo indispensable durante las crisis sanitarias. "El Código de Ética del Médico en México,²⁸ el Código de Ética del Personal de Enfermería,²⁹ y el Código Internacional de Ética Médica de la Asociación Médica Mundial",³⁰ establecen principios de beneficencia, no maleficencia, confidencialidad, competencia profesional y justicia que deben sostener las decisiones clínicas en condiciones de incertidumbre. La revisión documental muestra que, aunque estos códigos existen, su aplicación práctica durante la pandemia fue desigual, y en muchos casos los profesionales carecieron de marcos operativos que tradujeran estos principios en criterios concretos de acción.

En el ámbito internacional, países como Reino Unido y Canadá institucionalizaron marcos éticos operativos, comités clínico-éticos de emergencia y protocolos públicos de transparencia, elementos que facilitaron decisiones justificadas y consistentes. En México, aunque existió la Guía Bioética del CSG, su implementación fue limitada y no contó con mecanismos obligatorios de adopción institucional, lo que contrasta con las prácticas internacionales que priorizan la claridad normativa y la deliberación ética colectiva.

La bioética, entendida como práctica deliberativa más que normativa, ofrece herramientas para integrar la racionalidad técnica con la sensibilidad moral del acto médico.²⁷ En consecuencia, la inclusión de comités ético-clínicos de emergencia podría fortalecer la capacidad institucional de respuesta ante futuros eventos sanitarios.

4. Eje jurídico: protección institucional y certeza profesional

El análisis del marco jurídico mexicano revela vacíos normativos importantes en relación con el actuar médico durante crisis sanitarias. La Ley General de Salud y los reglamentos profesionales vigentes no contemplan de manera explícita las condiciones excepcionales que enfrenta el personal clínico en contextos de emergencia.³¹

El marco normativo mexicano aplicable a la actuación clínica incluye la "Ley General de Salud,³² el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica",³³ y diversas Normas Oficiales Mexicanas relacionadas

con la práctica asistencial, entre ellas la NOM-004-SSA3-2012,³⁴ del expediente clínico, la NOM-017-SSA2-2012,³⁵ para la vigilancia epidemiológica, la NOM-016-SSA3-2012,³⁶ sobre infraestructura hospitalaria y la NOM-007-SSA3-2011,³² en cuidados maternos. Aunque estas disposiciones establecen obligaciones generales para la práctica profesional, ninguna contempla de forma explícita escenarios de excepcionalidad clínica, como la escasez extrema de recursos, la necesidad de priorización extraordinaria de pacientes o la toma de decisiones bajo riesgo elevado. Durante la pandemia por COVID-19 esta ausencia normativa generó incertidumbre jurídica para el personal de salud, al no existir criterios legales que respaldaran formalmente las decisiones clínicas implementadas en contexto de emergencia.

Durante la pandemia por COVID-19, diversos trabajadores de la salud recurrieron a amparos judiciales ante la falta de equipos de protección personal o la inseguridad laboral derivada de las condiciones de trabajo.³⁸ Esta situación puso de relieve la necesidad de fortalecer la protección legal e institucional del personal sanitario, especialmente frente a decisiones clínicas tomadas bajo presión o con recursos limitados.

Organismos internacionales como la OMS y la OPS han señalado la importancia de desarrollar marcos legales que reconozcan la excepcionalidad de

la práctica clínica y asistencial durante emergencias, otorguen garantías mínimas de seguridad jurídica y promuevan la corresponsabilidad entre el Estado y los profesionales.^{14,39}

En comparación con otros países que desarrollaron marcos jurídicos específicos para emergencias sanitarias, México carece de disposiciones legales que reconozcan explícitamente la excepcionalidad clínica y la responsabilidad compartida del Estado en dichas situaciones. La ausencia de un marco jurídico específico para emergencias sanitarias revela la necesidad de contar con instrumentos normativos que reconozcan formalmente la excepcionalidad de estas situaciones.

Una guía integral de actuación clínica debería, por tanto, incluir un anexo jurídico operativo que precise los derechos y obligaciones del personal de salud, las condiciones bajo las cuales se aplican protocolos excepcionales y los mecanismos de protección frente a sanciones administrativas o penales derivadas del contexto de crisis.

La síntesis con el enfoque, hallazgos principales y propuesta de integración de los cuatro ejes planteados anteriormente, a saber, clínico, científico, ético y jurídico, se plantean en la *Tabla 2*.

Eje	Enfoque	Hallazgos principales	Propuesta de integración
Clínico	Respuesta asistencial y capacidad operativa	Protocolos fragmentados, ausencia de criterios interinstitucionales.	Establecer marco clínico unificado con principios de proporcionalidad y equidad.
Científico	Evidencia y actualización	Incorporación discontinua de evidencia; comunicación deficiente.	Crear mecanismos nacionales de actualización rápida de guías.
Ético	Justicia distributiva y responsabilidad profesional	Dilemas en asignación de recursos; escasa deliberación ética.	Institucionalizar comités ético-clínicos de emergencia.
Jurídico	Protección institucional y certeza profesional	Vacíos legales; falta de reconocimiento de excepcionalidad.	Incorporar anexo jurídico operativo y mecanismos de protección profesional.

Tabla 2. Revisión documental de guías, lineamientos y documentos técnicos (Elaboración propia).

El análisis de los cuatro ejes permite concluir que la fragmentación institucional observada en México durante las crisis sanitarias deriva, en gran medida, de la ausencia de una visión integral que articule el saber clínico, la evidencia científica, la deliberación ética y el respaldo jurídico.

Una guía nacional que unifique estos componentes no solo fortalecería la respuesta médica en emergencias, sino que también consolidaría la confianza pública y la legitimidad social de las decisiones sanitarias. Este enfoque interdisciplinario representa, además, una oportunidad para institucionalizar la ética y el derecho como instrumentos activos de la gestión clínica y no como elementos externos o sancionadores.

CONCLUSIONES

Las crisis sanitarias recientes han evidenciado que los sistemas de salud enfrentan no solo limitaciones técnicas y materiales, sino también vacíos normativos y dilemas éticos que afectan la toma de decisiones clínicas y asistenciales por parte del personal de salud en su conjunto.^{13,14} En el caso de México, la ausencia de una guía integral que articule los componentes clínicos, científicos, éticos y jurídicos ha generado respuestas fragmentadas y desiguales, así como una creciente vulnerabilidad profesional del personal de salud.^{6,38}

El análisis realizado permite reconocer que los lineamientos nacionales han avanzado en la estandarización de protocolos y en la producción de evidencia científica, pero persisten debilidades en los mecanismos de deliberación ética, comunicación interinstitucional y protección legal.^{8,10,21} Esta situación resalta la necesidad de concebir la práctica clínica y asistencial en crisis sanitarias como un espacio de corresponsabilidad entre el Estado y los profesionales de la salud, sustentado en marcos normativos claros y en principios éticos aplicados.¹³

Una guía nacional integral de actuación médica debería articular estos cuatro ejes en un solo instrumento operativo. Su función sería doble: fortalecer la coherencia institucional en la atención médica durante emergencias y ofrecer respaldo moral y jurídico al personal clínico. Para ello, se propone la creación de comités ético-clínicos de emergencia, así como mecanismos interinstitucionales de revisión continua de evidencia, que garanticen decisiones informadas,

transparentes y justificadas moralmente.²⁰ Derivado de estos elementos, se delinean pasos concretos que permitirían avanzar hacia la implementación efectiva de dicha guía:

A partir de los hallazgos de esta revisión, es posible identificar una ruta operativa para la implementación de una guía nacional integral de actuación en emergencias sanitarias. En primer lugar, se requiere la conformación de un comité interinstitucional permanente, integrado por representantes del IMSS, ISSSTE, IMSS-Bienestar, Secretaría de Salud, DEFENSA y expertos independientes, encargados de coordinar la elaboración, actualización y adopción de la guía. En segundo lugar, es necesario establecer un mecanismo nacional de actualización rápida de la evidencia científica, basado en revisiones sistemáticas continuas y canales de comunicación efectivos con el personal de salud. En tercer lugar, se deben definir criterios clínicos, éticos y operativos de priorización aplicables en escenarios de escasez, respaldados por procesos deliberativos y comités ético-clínicos de emergencia. En cuarto lugar, la guía debe incorporar un anexo jurídico operativo que clarifique derechos, límites y responsabilidades del personal de salud en contextos de excepcionalidad.

Finalmente, la implementación de esta guía requiere estrategias de capacitación, difusión y adopción obligatoria en todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud, con el fin de garantizar decisiones coordinadas, transparentes y moralmente justificadas durante futuras crisis sanitarias.

Avanzar hacia un marco clínico-ético-jurídico articulado significa reconocer que la calidad de la atención médica no depende solo de la evidencia científica, sino también de la justicia, la prudencia y la protección de quienes ejercen la medicina.⁴⁰ Consolidar una guía nacional integral no solo fortalecería la respuesta inmediata ante futuras emergencias, sino que también permitiría construir un sistema sanitario más justo, coherente y resiliente, capaz de proteger simultáneamente a la población y al personal de salud.

REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud. Guía clínica para el tratamiento de la COVID-19 en México. México: Secretaría de Salud; 2021
2. Instituto Nacional de Rehabilitación. Guía para la Identificación y Atención de Pacientes con y Sospecha COVID-2019 (SARS-CoV-2). México: Secretaría de Salud; 2021
3. World Health Organization. Ethics and COVID-19: Resource allocation and priority-setting. Geneva: WHO; 2020
4. Consejo de Salubridad General. Guía Bioética para la Asignación de Recursos Limitados de Medicina Crítica en Situación de Emergencia. México: CSG; 2020
5. Instituto Mexicano del Seguro Social. Algoritmos interinos para la atención del COVID-19. México: IMSS; 2020
6. Muñoz R. Riesgo, COVID-19 y atención hospitalaria en la Ciudad de México: ¿Hacia una nueva práctica médica? *Rev Cienc Soc.* 2022;31:26–46
7. Vilchis A, Sandoval E, García G. ¿Cómo ha afectado la pandemia COVID-19 al personal de salud en México? *Boletín sobre Covid-19 de la Facultad de Medicina UNAM.* 2020;1:11–14
8. Institute for Global Health Sciences. La respuesta de México al COVID-19: Estudio de caso. México: IGHS; 2021
9. Tan HS, Tan MKM, editors. Bioethics and COVID-19: Guidance for Clinicians. Kuala Lumpur: Malaysian Bioethics Community; 2020
10. Emanuel EJ, Persad G, Upshur R, Thome B, Parker M, Glickman A, et al. Fair allocation of scarce medical resources in the time of COVID-19. *N Engl J Med.* 2020;382(21):2049–55. doi:10.1056/NEJMs2005114
11. Department of Health and Social Care. UK COVID-19: Ethical framework for adult social care. London: DHSC; 2020
12. Public Health Agency of Canada. Ethical considerations for resource allocation during a pandemic. Ottawa: PHAC; 2021
13. Organización Panamericana de la Salud. Marco ético para la preparación y respuesta ante pandemias. Washington, D.C.: OPS; 2021
14. World Health Organization. Health law and ethics: Policy brief for COVID-19 response. Geneva: WHO; 2021
15. Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios. Guía de Práctica Clínica COVID-19. Toluca: ISSEMyM; 2021
16. Zárate R, Ostiguín R, Castro A, Valencia F. Enfermería y COVID-19: la voz de sus protagonistas. México: UNAM; 2020
17. Instituto Mexicano del Seguro Social. Lineamientos para la Atención de la Emergencia Sanitaria COVID-19. México: IMSS; 2020
18. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Protocolos de Atención COVID-19. México: ISSSTE; 2020
19. Secretaría de Salud. Lineamientos para la Implementación de la Red IRAG. México: 2020
20. Secretaría de la Defensa Nacional. Protocolo de Atención COVID-19 para el Servicio de Sanidad Militar. México: SEDENA; 2020
21. IMSS-Bienestar. Informe de Implementación Operativa COVID-19. México: IMSS-Bienestar; 2021
22. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Operational Considerations for Public Health Management of Healthcare Personnel with Exposure to COVID-19. Atlanta: CDC; 2020
23. World Health Organization. Operational considerations for case management of COVID-19 in health facility and community. Geneva: WHO; 2020
24. Matsumoto K, Prowle JR, Puthuchery Z, et al. Uncertainty and decision-making in critical care: lessons from managing COVID-19 ARDS in preparation for the next pandemic. *BMJ Open Respir Res.* 2025;12:e002637. doi:10.1136/bmjresp-2024-002637
25. World Health Organization. Global framework to ensure equitable allocation of COVID-19 products. Geneva: WHO; 2020
26. Persad G, Wertheimer A, Emanuel EJ. Principles for allocation of scarce medical interventions. *Lancet.* 2009;373(9661):423–31. doi:10.1016/S0140-6736(09)60137-9

27. Bentham J. An Introduction to the Principles of Morals and Legislation. London: Penguin Classics; 1987
28. Prado CV. Herramientas jurídicas frente a situaciones de emergencia sanitaria: ¿hasta dónde se pueden limitar derechos sin recurrir a la excepcionalidad constitucional? Teoría y Realidad Constitucional. 2021;(1):45–62
29. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Código de Ética del Médico. Ciudad de México: CONAMED; 2018
30. Secretaría de Salud. Código de Ética del Personal de Enfermería. Ciudad de México: Dirección General de Calidad y Educación en Salud; 2016
31. World Medical Association. International Code of Medical Ethics. Ferney-Voltaire: WMA; 2022
32. México. Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación; última reforma 2023
33. México. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica. Diario Oficial de la Federación; 2014
34. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. DOF; 2012
35. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica. DOF; 2012
36. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios. DOF; 2012
37. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA3-2011, Para la atención de la mujer en embarazo, parto y puerperio. DOF; 2011
38. Mexicanos Contra la Corrupción y la Impunidad. Mapa de desabasto y protestas por falta de insumos médicos. México: MCCI; 2020
39. Organización Panamericana de la Salud. COVID-19 y salud de los trabajadores de la salud en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2021

40. World Medical Association. Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013;310(20):2191–4. doi:10.1001/jama.2013.281053

Hincapie-Sanchez J ORCID: 0000-0003-4307-6964
Fajardo-Dolci G ORCID: 0000-0001-6773-7582
De Blas-López F ORCID: 0009-0002-8945-8431

Conflicto de intereses:

"Las autoras y el autor agradecen el apoyo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), por el financiamiento otorgado al proyecto IN310225 "Elaboración de guía que oriente la actividad clínica asistencial de los profesionales de la Medicina durante crisis sanitarias epidemiológicas en México", del cual se deriva el presente trabajo".

Financiamiento: Este trabajo no recibió apoyo financiero de ninguna fuente pública, privada ni institucional.



Oportunidad diagnóstica y seguimiento clínico en una evolución abdominal compleja: reflexiones a propósito de un caso

Diagnostic Opportunity and Clinical Follow-up in a Complex Abdominal Course: Reflections on a Case

Cortés-Moreno GY^{1*}, García-Mayo EJ², Rosas-Díaz IK³.

1. Directora de Investigación. Comisión Nacional de Arbitraje Médico
2. Director General de Conciliación. Comisión Nacional de Arbitraje Médico
3. Subdirectora de Estadística e Informática. Comisión Nacional de Arbitraje Médico

RESUMEN

Se presenta el caso de un hombre de 27 años con una evolución abdominal compleja, cuyo análisis permite identificar áreas críticas en la oportunidad diagnóstica, la continuidad asistencial y el seguimiento clínico. En una fase inicial, el cuadro fue interpretado como un trastorno funcional; sin embargo, la persistencia de los síntomas y la escasa respuesta al tratamiento conservador motivaron nuevas valoraciones. En una segunda unidad, los estudios complementarios sugirieron un defecto de pared abdominal compatible con hernia inguinal, por lo que se indicó manejo quirúrgico electivo. Tras la intervención y el egreso hospitalario, el paciente presentó persistencia del dolor, vómito y deterioro progresivo, con revaloraciones en las que los signos de alarma no se integraron de manera oportuna. El reingreso permitió documentar una complicación abdominal que requirió intervención urgente, durante la cual se identificó lesión intestinal. El caso pone de relieve la importancia de evitar el cierre diagnóstico prematuro, fortalecer la vigilancia posterior a procedimientos y mejorar la integración de la información clínica como elementos clave para la seguridad del paciente.

Palabras Clave: errores diagnósticos; continuidad de la atención al paciente; complicaciones postoperatorias; seguridad del paciente.

ABSTRACT

This report presents the case of a man in his third decade of life with a complex abdominal course, the analysis of which highlights critical issues related to diagnostic opportunity, continuity of care, and clinical follow-up. Initially, the condition was interpreted as a functional disorder; however, the persistence of symptoms and the poor response to conservative treatment prompted further evaluations. At a second unit, complementary investigations suggested an abdominal wall defect consistent with an inguinal hernia, and elective surgical management was indicated. After surgery and hospital discharge, the patient developed persistent pain, vomiting, and progressive clinical deterioration, with reassessments in which warning signs were not integrated in a timely manner. Readmission led to the identification of an abdominal complication requiring urgent intervention, during which an intestinal injury was identified. This case highlights

Autor(a) de Correspondencia:

Cortés-Moreno GY.
Directora de Investigación en la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, Ciudad de México.
Correo electrónico: gabriela.cortesm@conamed.gob.mx

Citar como:

Cortés-Moreno GY, García-Mayo EJ, Rosas-Díaz IK. Oportunidad diagnóstica y seguimiento clínico en una evolución abdominal compleja: reflexiones a propósito de un caso. *Rev CONAMED*. 2026;31(1): 70-75. DOI: 10.35366/123031

Fecha de recepción:

03 de marzo de 2026

Fecha de aceptación:

31 de marzo de 2026

the importance of avoiding premature diagnostic closure, strengthening post-procedural surveillance, and improving the integration of clinical information as key elements of patient safety.

Keywords: health crisis; clinical guidelines; bioethics; health law; medical ethics; document review.

INTRODUCCIÓN

La seguridad del paciente constituye un componente esencial de la calidad de la atención y exige sistemas capaces de prevenir, identificar y analizar eventos adversos desde una perspectiva sistémica.¹ En este marco, el proceso diagnóstico ocupa un lugar central, dado que comprende una secuencia dinámica de obtención, interpretación, integración y seguimiento de la información clínica a lo largo del tiempo.² Los errores diagnósticos, incluidos los retrasos, las interpretaciones inexactas y el cierre prematuro del razonamiento clínico, representan una fuente relevante de daño en los sistemas de salud.³ Asimismo, las deficiencias en la continuidad asistencial y en la comunicación clínica pueden dificultar el reconocimiento oportuno de signos de alarma y comprometer la seguridad del paciente.⁴

En el contexto mexicano, la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 reconoce al expediente clínico como un instrumento fundamental para sustentar la toma de decisiones y favorecer la continuidad de la atención.⁵

Desde esta perspectiva, los casos clínicos complejos constituyen una vía pertinente para el análisis de vulnerabilidades del proceso asistencial, en tanto permiten identificar áreas críticas relacionadas con la oportunidad diagnóstica, el seguimiento clínico, la supervisión posterior a procedimientos y la integración de la información entre distintos momentos de la atención.

El presente caso se examina desde un enfoque de seguridad del paciente, con énfasis en la oportunidad diagnóstica, el seguimiento clínico y la continuidad asistencial. Su análisis busca aportar elementos de reflexión sobre la necesidad de mantener activa la reevaluación clínica cuando la evolución no es congruente con la recuperación esperada, así como identificar oportunidades de mejora relevantes para la práctica clínica.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de un paciente masculino en la segunda década de la vida, quien inició su padecimiento con dolor abdominal persistente de predominio en fosa iliaca derecha, acompañado de náusea ocasional y limitación progresiva para sus actividades habituales. En una primera valoración hospitalaria se estableció el diagnóstico de cuadro de dolor abdominal inespecífico, sin que en esa etapa quedaran claramente documentados estudios complementarios orientados a descartar una causa orgánica o quirúrgica. Asimismo, no se registró de manera sistemática una exploración física dirigida a la evaluación integral del dolor abdominal en dicha localización, ni la caracterización clínica del dolor. De igual forma, no se documentaron hallazgos relevantes como la presencia o ausencia de datos de irritación peritoneal, características de la peristalsis, ni la realización de maniobras semiológicas específicas, como el signo de McBurney. Se indicó tratamiento conservador y vigilancia clínica.

Durante los días subsiguientes, el paciente persistió con dolor abdominal y presentó escasa respuesta al manejo indicado, por lo que fue valorado nuevamente. En esta fase refirió incremento en la intensidad del dolor, episodios de vómito y mayor afectación funcional. Ante la falta de mejoría, acudió al servicio de urgencias de otra unidad hospitalaria, donde se realizaron estudios complementarios que aportaron hallazgos sugestivos de un defecto de pared abdominal compatible con hernia inguinal, por lo que se indicó manejo quirúrgico electivo.

En una fase ulterior de la atención se efectuó la intervención quirúrgica. Tras el procedimiento, y con la expectativa de resolución del cuadro clínico, el paciente egresó con tratamiento e indicaciones generales.

No obstante, en los días posteriores al egreso persistieron el dolor abdominal, la intolerancia parcial a la vía oral y los episodios de vómito. Durante la primera semana tras la intervención, el paciente continuó con malestar general, dolor de intensidad progresiva y escasa mejoría clínica. A pesar de esta evolución, en revaloraciones subsiguientes se consideró inicialmente que el cuadro correspondía a una evolución posoperatoria esperada u otras interpretaciones clínicas que no se encontraban plenamente integradas con el antecedente quirúrgico reciente.

Tras 3 días de vigilancia domiciliaria y seguimiento médico, el paciente presentó incremento del dolor, distensión abdominal, nuevos episodios de vómito y deterioro progresivo del estado general, lo que motivó su reingreso hospitalario. A la exploración física destacaban distensión abdominal, dolor persistente y datos clínicos de deshidratación. En esta etapa se documentaron, además, hallazgos clínicos y paraclínicos compatibles con un proceso abdominal complicado, incluidos datos de res-

puesta inflamatoria sistémica y compromiso clínico progresivo. Ante la persistencia del cuadro y el agravamiento clínico, se indicó una nueva intervención de urgencia, en la que se identificó lesión intestinal.

La evolución posterior se caracterizó por deterioro clínico progresivo y compromiso sistémico grave, y culminó con el fallecimiento del paciente.

Etapa de la atención	Hecho clínico relevante
Valoración inicial	Dolor abdominal persistente interpretado inicialmente como dolor abdominal inespecífico
Seguimiento inicial	Persistencia del dolor y escasa respuesta al tratamiento conservador
Nueva valoración	Incremento del dolor, vómito y mayor afectación funcional
Atención en urgencias	Valoración en otra unidad hospitalaria ante la falta de mejoría clínica
Estudios complementarios	Hallazgos sugestivos de un defecto de pared abdominal compatible con hernia inguinal
Planeación terapéutica	Indicación de manejo quirúrgico electivo
Intervención inicial	Realización del procedimiento quirúrgico
Egreso hospitalario	Alta con tratamiento e indicaciones generales
Primeras 72 horas tras el egreso	Persistencia de dolor, vómito e intolerancia parcial a la vía oral
Primera semana tras la intervención	Evolución clínica no congruente con una recuperación satisfactoria
Reingreso	Deterioro progresivo y datos compatibles con complicación abdominal grave
Reintervención	Hallazgo de lesión intestinal
Evolución final	Curso clínico desfavorable

Tabla 1. Cronología clínica

DISCUSIÓN

El interés de este caso radica en la posibilidad de analizar la atención como un proceso continuo, más que como una sucesión de eventos aislados. Desde la perspectiva de la seguridad del paciente, la evolución observada permite identificar áreas críticas relacionadas con la oportunidad diagnóstica, el seguimiento clínico y la vigilancia posterior a una intervención. Este enfoque no busca atribuir responsabilidades individuales, sino reconocer vulnerabilidades del proceso asistencial que, en conjunto, pudieron influir en la evolución del paciente. En este sentido, Reason ha señalado que

los errores en la atención no suelen explicarse únicamente por fallas individuales, sino por la interacción de debilidades latentes en los sistemas y procesos.⁶

Uno de los hallazgos centrales del caso es la necesidad de comprender el diagnóstico como un proceso dinámico. De acuerdo con *Improving Diagnosis in Health Care* (Mejorando el diagnóstico en la atención de la salud), publicado por la National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y

Medicina), el diagnóstico no constituye un acto aislado, sino un proceso continuo que integra la obtención, interpretación, comunicación y seguimiento de la información clínica a lo largo del tiempo.² En esta misma línea, Singh y colaboradores han señalado que la seguridad diagnóstica requiere una reevaluación sistemática cuando la evolución clínica se aparta del curso esperado o emergen datos discordantes con la hipótesis inicial.⁷ Asimismo, la evidencia reciente documenta que los errores diagnósticos persisten como un problema relevante

en la atención contemporánea, con implicaciones significativas para la seguridad del paciente.⁸

Desde esta perspectiva, la principal enseñanza del caso no radica únicamente en la formulación de una sospecha diagnóstica inicial, sino en la necesidad de mantener un proceso activo de reevaluación clínica, particularmente cuando la evolución posterior a una intervención no es congruente con lo previsto.



Figura 1. Proceso diagnóstico dinámico. El diagnóstico se concibe como un proceso continuo que integra la obtención, interpretación, comunicación y seguimiento de la información clínica a lo largo del tiempo, con reevaluación ante evolución no concordante o datos discordantes para evitar el cierre prematuro.

La intervención quirúrgica constituyó un punto de inflexión en la trayectoria asistencial. Tras su realización, pareció establecerse una expectativa de resolución del problema clínico, lo que pudo favorecer un cierre prematuro del razonamiento diagnóstico. La literatura sobre seguridad diagnóstica advierte este riesgo y subraya la necesidad de mantener una vigilancia clínica proporcional al comportamiento evolutivo del paciente.²

En paralelo, el caso pone de relieve que la integración longitudinal de la información clínica es indispensable para sostener la continuidad de

la atención. En este sentido, la National Academies señala que el proceso diagnóstico depende de la adecuada circulación de la información entre profesionales de la salud, pacientes y equipos de atención.² Por su parte, la evidencia sobre el uso de registros clínicos longitudinales y herramientas de detección temprana sugiere que el seguimiento sistemático de la trayectoria clínica favorece la identificación oportuna de desviaciones respecto de la evolución esperada.⁹

En este contexto, la comunicación clínica efectiva y la calidad del expediente clínico se

configuran como elementos centrales para reconocer de manera temprana el deterioro del estado de salud. La Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), a través de Patient Safety Network (PSNet) (agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica, a través de la Red de Seguridad del Paciente), ha señalado que las transiciones de atención y la transferencia incompleta de información favorecen la pérdida de datos críticos, retrasos en la toma de decisiones relevantes y un mayor riesgo de eventos adversos.¹⁰

En consecuencia, la documentación clara de los cambios evolutivos, los hallazgos relevantes y los criterios de seguimiento no solo cumple una función legalo administrativa, sino también una función clínica sustantiva: sostener un razonamiento acumulativo y facilitar la detección oportuna de desviaciones en la evolución del paciente. En el contexto mexicano, esta relevancia se ve reforzada por la NOM-004-SSA3-2012, que reconoce al expediente clínico como un instrumento fundamental para la continuidad de la atención y el sustento de las decisiones clínicas.⁵ En conjunto este caso permite advertir que la oportunidad diagnóstica no concluye con la indicación terapéutica ni con la realización de una intervención, sino que debe mantenerse activa mientras la evolución clínica permanezca abierta.

Asimismo, muestra que la seguridad del paciente depende de la capacidad del sistema para integrar longitudinalmente la información, sostener una vigilancia proporcionada al riesgo y reconocer oportunamente los cambios que se apartan del curso esperado. Su principal aportación radica en evidenciar que diagnóstico, tratamiento, egreso y reingreso forman parte de una misma secuencia asistencial, cuya comprensión integral resulta indispensable para mejorar la calidad de la atención.

LECCIONES APRENDIDAS

El caso muestra que la oportunidad diagnóstica debe entenderse como un proceso continuo, que no concluye con la formulación de una hipótesis inicial ni con la realización de una intervención. Asimismo, evidencia que la persistencia de síntomas y la falta de recuperación esperada obligan a mantener activa la reevaluación clínica y a reconsiderar el caso cuando la evolución no es congruente con lo previsto. Finalmente, subraya que la continuidad asistencial depende de la integración longitudinal de la información clínica, de una comunicación efectiva entre profesionales y de un expediente capaz de sustentar el seguimiento acumulativo del proceso.

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DEL SISTEMA

Área prioritaria	Recomendación
Oportunidad diagnóstica	Reforzar la reevaluación clínica cuando la evolución se aparte del curso esperado, aun después de una intervención
Realizar historia clínica y exploración física completa	Asegurar la realización sistemática de una historia clínica detallada y una exploración física completa en todos los pacientes, como base fundamental para un diagnóstico preciso y oportuno
Seguimiento clínico	Establecer vigilancia proporcionada al riesgo en pacientes con síntomas persistentes o recuperación no satisfactoria
Supervisión posterior al procedimiento	Definir criterios explícitos de alarma y revaloración ante dolor persistente, vómito, intolerancia a la vía oral o deterioro general tras el egreso
Comunicación clínica	Estandarizar la transferencia de información en revaloraciones, interconsultas y transiciones de atención
Documentación clínica	Fortalecer el registro de la evolución, los hallazgos relevantes, las decisiones terapéuticas y los criterios de seguimiento
Continuidad asistencial	Favorecer la integración longitudinal de la información clínica para sostener un razonamiento diagnóstico acumulativo

Tabla 2. Recomendaciones para la mejora del sistema derivadas del caso.

CONCLUSIÓN

Este caso evidencia que la oportunidad diagnóstica no concluye con la realización de una intervención, sino que debe mantenerse activa mientras la evolución clínica permanezca abierta. La persistencia de síntomas, la integración insuficiente del seguimiento y la vigilancia no ajustada al comportamiento clínico pueden retrasar el reconocimiento oportuno del deterioro. Su análisis permite identificar áreas de mejora en la reevaluación diagnóstica, la comunicación clínica, la documentación asistencial y la vigilancia posterior a procedimientos, como componentes fundamentales para fortalecer la seguridad del paciente.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable, harm in health care. Geneva: WHO; 2021
2. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Improving diagnosis in health care. Washington (DC): National Academies Press; 2015
3. Graber ML. Diagnostic error in medicine: a case of neglect. Jt Comm J Qual Patient Saf. 2005;31(2):106–13
4. World Health Organization. Patient safety: making health care safer. Geneva: WHO; 2017
5. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico. México: Diario Oficial de la Federación; 2012
6. Reason J. Human error: models and management. BMJ. 2000;320(7237):768–70
7. Singh H, Meyer AND, Thomas EJ. The frequency of diagnostic errors in outpatient care: estimations from three large observational studies. BMJ Qual Saf. 2021;30(5):401–9
8. Newman-Toker DE, Nassery N, Schaffer AC, et al. Diagnostic errors in the 21st century: a systematic review. Diagnosis (Berl). 2022;9(1):1–10

9. Gunderson CG, Bilan VP, Holleck JL, et al. Prevalence of harmful diagnostic errors in hospitalized adults: a systematic review and meta-analysis. J Hosp Med. 2020;15(9):534–41
10. Agency for Healthcare Research and Quality. Patient Safety Network (PSNet)

Cortés-Moreno GY. ORCID: 0000-0002-4506-8223
Rosas-Díaz IK. ORCID: 0009-0002-1010-8296

Conflicto de intereses:

"Las autoras y el autor declara que no existen conflictos de interés personales, comerciales, financieros ni de otra índole que puedan influir en el contenido, resultados o interpretación del presente artículo".

Financiamiento: Este trabajo no recibió apoyo financiero de ninguna fuente pública, privada ni institucional.



Impacto de la consulta exprés en la calidad de la Medicina Familiar

Impact of Express Consultations on the Quality of Family Medicine

Lopez-Garate JF^{1*} 

1. Médico especialista en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 34, IMSS, Catemaco, Veracruz, México.

INTRODUCCIÓN

Novcientos segundos. Ese es el tiempo estándar —y a menudo utópico— que el sistema de salud pública mexicano destina para escuchar, explorar, diagnosticar y prescribir a un paciente en Medicina Familiar.¹ Esta dinámica de "consultas exprés", lejos de ser una falta de vocación médica, es el síntoma franco de un colapso estructural: México opera con un déficit crítico de personal, contando apenas con 2.5 médicos por cada 1,000 habitantes, una cifra alarmantemente inferior al promedio de 3.7 que establece la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).² Esta disparidad numérica adquiere una gravedad mayor al cruzarla con la realidad epidemiológica del país: tenemos menos médicos enfrentando una carga creciente y compleja de enfermedades crónico-degenerativas, lo que vuelve matemáticamente inviable el control metabólico integral bajo el modelo de atención actual.

Esta brecha no es solo estadística, es humana y profundamente costosa para todos. Según datos del Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP),³ la contracción del presupuesto per cápita en salud y la falta de infraestructura obligan a una "productividad de maquila", donde el indicador de éxito no es la salud recuperada, sino el número de expedientes cerrados por hora. En términos de economía de la salud, este modelo genera un falso ahorro institucional. Por un lado, la restricción de tiempo empuja al paciente a buscar atención privada, incrementando el "gasto de bolsillo", profundizando la inequidad, incluso en los peores escenarios, a la falta de la atención clínica. Por otro lado, para la institución, un padecimiento crónico mal controlado en el primer nivel por falta de tiempo clínico se traduce inevitablemente en complicaciones catastróficas y de alto costo en el segundo o tercer nivel de atención médica, como terapias de sustitución renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis) o amputaciones, lo cual impacta en creces a la calidad de vida del individuo y a sus contextos personales, familiares y sociales. En este escenario, la relación médico-paciente se sacrifica ante la burocracia, convirtiendo el derecho constitucional a la salud en una carrera contra el reloj donde el margen de error clínico crece con cada minuto que se le niega al derechohabiente.

Es urgente dejar de normalizar la saturación como parte del "servicio" y empezar a llamarla por su nombre: una crisis de seguridad del paciente. A nivel institucional, el médico familiar atiende de manera regular 24 pacientes por jornada de seis horas, lo que equivale a un tiempo promedio de 15 minutos por paciente.¹ Dentro de ese lapso

Autor(a) de Correspondencia:

Lopez-Garate JF.
Médico especialista en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 34, IMSS, Catemaco, Veracruz, México.
Correo electrónico: jorge-logar@hotmail.com

Citar como:

Lopez-Garate JF. Impacto de la consulta exprés en la calidad de la Medicina Familiar. Rev CONAMED. 2026;31(1):76-78. DOI: 10.35366/123032

Fecha de recepción:

06 de enero de 2026

Fecha de aceptación:

24 de febrero de 2026

deben realizarse actividades esenciales: historia clínica, toma de signos vitales, exploración física, revisión de estudios y la nota médica. Esta limitación temporal choca frontalmente con la complejidad clínica de pacientes con multimorbilidad (como diabetes, hipertensión o trastornos de salud mental), favoreciendo evaluaciones incompletas, diagnósticos imprecisos y comprometiendo gravemente la seguridad del paciente.⁴ De hecho, estimaciones globales advierten que una proporción significativa de los eventos adversos en la atención primaria —vinculados a errores de diagnóstico y prescripción— son prevenibles⁵ y están estrechamente correlacionados con la sobrecarga laboral y las consultas menores a 15 minutos.⁶

A esta situación se suma la atención de pacientes espontáneos o sin cita previa. Cuando un paciente citado no se presenta, el sistema incorpora a un paciente no citado. Si bien esto busca optimizar el acceso a la salud, en la práctica reduce el tiempo efectivo de consulta a 10 minutos o menos. Esta reducción abrupta tiene un impacto directo y perjudicial en la seguridad clínica: obliga a acelerar la entrevista y la exploración, lo que incrementa el riesgo de pasar por alto signos de alarma, interacciones farmacológicas o aspectos psicosociales críticos. El razonamiento clínico bajo presión extrema se vuelve vulnerable al error, transformando la consulta en un acto de supervivencia operativa en lugar de un proceso diagnóstico seguro.

Desde la perspectiva del enfermo, la atención suele percibirse como apresurada y poco personalizada. La evidencia empírica señala que la falta de una comunicación bidireccional efectiva debilita el vínculo terapéutico y anula la participación del paciente en su propio cuidado. Esta incomprensión de la información médica se traduce directamente en inercia terapéutica, falta de adherencia al tratamiento y un consecuente aumento del riesgo clínico crónico.⁷ Es fundamental destacar que implementar un modelo de atención centrada en la persona —que fomente la escucha activa y la toma de decisiones compartidas— no implica un aumento significativo del tiempo de consulta. Diversos estudios demuestran que esta mejora cualitativa en la comunicación añade apenas un par de minutos a la entrevista clínica, pero optimiza drásticamente la eficiencia diagnóstica y la satisfacción del derechohabiente.⁸

Asimismo, la sobrecarga de un sistema que grita por ampliaciones y la presión del tiempo

favorecen registros apresurados, omisiones o errores de transcripción en el expediente clínico.⁹ Esta situación compromete la continuidad de la atención y aumenta la vulnerabilidad médico-legal del profesional, considerando que el expediente constituye el principal medio de respaldo ante procesos de conciliación o arbitraje.¹⁰ Estadísticas de organismos de arbitraje médico a nivel nacional reflejan constantemente que las deficiencias en la integración del expediente y la mala relación médico-paciente —ambas exacerbadas por la falta de tiempo— son las principales causas de quejas y demandas.

Reconocer el tiempo clínico como un componente esencial resulta indispensable. Para transitar de una gestión basada exclusivamente en la productividad (medida en volumen a corto plazo) a una centrada en el valor (medida en resultados de salud a largo plazo y contención de daños), es imperativo implementar recomendaciones prácticas en dos niveles de acción:

A nivel institucional:

- Replantear los modelos de atención para considerar la complejidad clínica de los pacientes y no solo el volumen de consultas, comprendiendo que la inversión de tiempo en el primer nivel es la medida de contención de costos más efectiva para el sistema en su conjunto.
- Implementar sistemas de triage efectivos en las Unidades de Medicina Familiar para gestionar la demanda espontánea sin comprometer ni desestabilizar la agenda programada derivando pacientes a las áreas adecuadas.
- Simplificar la carga administrativa mediante el uso de tecnología y personal de apoyo que permita al médico dedicar su tiempo al paciente y no al papeleo.

A nivel individual del médico:

- Fortalecer las habilidades de comunicación clínica para establecer un diálogo bidireccional que contrarreste la percepción de atención impersonal.

- Adoptar un enfoque de atención centrada en la persona, garantizando que el paciente comprenda su diagnóstico y plan terapéutico para reducir la inercia clínica y mejorar la adherencia.

Solo protegiendo el acto médico, incentivando políticas públicas para aumentar la cobertura en salud con personal médico suficiente y la correcta integración del expediente clínico podríamos transformar una atención de riesgo en una garantía de salud, equidad y disminución de las comorbilidades para todos los pacientes.

REFERENCIAS

1. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto 2023-2024. Ciudad de México: IMSS; 2024
2. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Health at a Glance 2023: OECD Indicators. París: OECD Publishing; 2023. doi: 10.1787/7a7afb35-en
3. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP). Gasto en Salud 2024: Transición y pendientes. Ciudad de México: CIEP; 2023
4. Dugdale DC, Epstein R, Pantilat SZ. Time and the patient-physician relationship. J Gen Intern Med. 1999;14(Suppl 1):S34-S40. doi: 10.1046/j.1525-1497.1999.00263.x
5. World Health Organization. Patient safety: Global action on patient safety. Report by the Director-General. Ginebra: WHO; 2019
6. Irving G, Neves AL, Dambha-Miller H, et al. International variations in primary care physician consultation time: a systematic review of 67 countries. BMJ Open. 2017;7(10):e017902. doi: 10.1136/bmjopen-2017-017902
7. Sánchez-Ojeda MA. Inercia clínica y terapéutica en pacientes con enfermedades crónicas. Aten Fam. 2018;25(4):167-171. doi: 10.22201/fm.14058871p.2018.4.67259
8. Ruiz-Moral R. Relación médico-paciente: Desafíos para la formación de profesionales de la salud. Educ Med. 2019;20(Suppl 2):4-10. doi: 10.1016/j.edumed.2019.03.001

9. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. Diario Oficial de la Federación. México; 2012
10. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Recomendaciones para mejorar la práctica de la medicina familiar. México: CONAMED; 2022

Lopez-Garate JF. ORCID: 0000-0002-0014-494X

Conflicto de intereses:

"El autor declara que no existen conflictos de interés personales, comerciales, financieros ni de otra índole que puedan influir en el contenido, resultados o interpretación del presente artículo".

Financiamiento: Este trabajo no recibió apoyo financiero de ninguna fuente pública, privada ni institucional.





Av. Marina Nacional #60, Piso 14, Alc. Miguel Hidalgo,
Colonia Tacuba, 11410, Ciudad de México
Teléfono 5554207000
Comisión Nacional de Arbitraje Médico

<http://www.conamed.gob.mx/gobmx/revista/revista.php>



Gobierno de
México

Salud
Secretaría de Salud



CONAMED
Comisión Nacional de Arbitraje Médico